

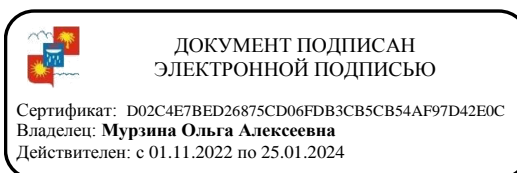
**Муниципальное образование городской округ
город-курорт Сочи Краснодарского края
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 92 города Сочи
имени Героя Советского Союза Горюнова Сергея Кондратьевича**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МОБУ СОШ № 92

от 30 августа 2023 года протокол № 1
Председатель

О.А. Мурзина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **биологии**

Уровень образования (класс): **основное общее образование (7 - 9 классы)**

Количество часов **170**

Учитель Харанова Ольга Ивановна, учитель биологии МОБУ СОШ № 92

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО-2010 и ФОП ООО.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СОО-2010 и ФОП СОО.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Биология. 7 класс. Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г./ Под ред Пасечника В. В. Москва: ИЦ «Просвещение», 2023 год
2. Биология. 8 класс. А.А.Каменский, Н.Ю.Сарычева, Т.С. Сухова. Москва: ИЦ «Вентана-Граф», 2021 год.
3. Биология. 9 класс. Т.С. Сухова, Н.Ю.Сарычева, С.П.Шаталова. Москва: ИЦ «Вентана-Граф», 2018 год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биологии» на уровне основного общего образования.

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты:

Личностные результаты должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

б) *трудового воспитания:*

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) *экологического воспитания:*

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) *ценности научного познания:*

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) *адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия:

1) *базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

— запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся

ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты:

7 класс:

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

- приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное

сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;

- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения;

- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

8 класс:

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

9 класс:

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ;
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;

- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
 - пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных;
 - соблюдать профилактику наследственных болезней;
 - использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
 - находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
 - характеризовать основные уровни организации живого;
 - понимать роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем, а для этого необходимо находить обратные связи в простых системах и их роль в процессах функционирования и развития живых организмов;
 - перечислять основные положения клеточной теории;
 - характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
 - характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
 - характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
 - уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
 - объяснять основные физиологические функции человека и биологический смысл их регуляции;
 - объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
 - различать основные факторы среды и характеризовать закономерности их влияния на организмы в разных средах обитания;
 - пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
 - характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
 - классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
 - характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
 - приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных и объяснять причину этого явления;
 - характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;
 - характеризовать природу наследственных болезней;

- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (свидетельства эволюции, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, учения о виде и видообразовании, о главных направлениях эволюционного процесса А.Н. Северцова, методы селекции и их биологические основы);
 - характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
 - объяснять место человека среди животных и экологические предпосылки происхождения человека;
 - характеризовать основные события, выделившие человека из животного мира;
 - характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
 - находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
 - объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.
 - применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

2. Содержание учебного предмета, курса.

7 класс

1. Систематические группы растений (19 часов)

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

2. Развитие растительного мира на Земле (2 часа)

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

3. Растения в природных сообществах (3 часа).

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

4. Растения и человек (3 часа)

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии (7 часов)

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

Человек и его здоровье

8 класс

Введение (1 час)

Место вида Человек разумный в системе животного мира. История приспособления человека к окружающему миру и изменения человеком окружающей среды для удовлетворения своих потребностей. Загрязнение окружающей среды человеком и влияние загрязняющих веществ на человека. Вред, причиняемый человеку алкоголем, наркотиками и никотином. Здоровый образ жизни. Продолжительность жизни людей как показатель здоровья. Анатомия, физиология, гигиена, экология человека, психология, генетика — науки, позволяющие изучать организм человека.

1. Организм человека: общий обзор (4 часа)

Человек — часть живой природы.

Основные свойства живого, проявляющиеся у человека. Наследственность. Изменчивость. Способы приспособления человека к окружающей среде. Понятие адаптации. Человек как биосоциальный вид.

Организм человека — биологическая система.

Биологическая система. Органы и системы органов. Организм как совокупность систем органов. Части тела человека. Полости в организме человека. Ткани тела человека. Разнообразие соматических клеток. Половые клетки. Строение животной клетки. Функции органоидов. Деление клетки — основа роста организма. Функции белков, нуклеиновых кислот, жиров, углеводов и неорганических веществ в клетке.

Ткани: строение и функции.

Группы животных тканей. Строение и функции эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной тканей.

Лабораторная работа № 1. Изучение строения клеток и тканей под микроскопом.

2. Нервная система (6 часов)

Строение и функции нервной системы. Понятие о рефлексе.

Функции нервной системы. Строение центральной нервной системы. Серое и белое вещество. Строение периферической нервной системы. Соматическая и вегетативная нервная система. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги.

Практическая работа. Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи.

Спинальный мозг.

Расположение спинного мозга в организме человека. Строение спинного мозга. Проводящая и рефлекторная функции спинного мозга.

Головной мозг, строение и функции его отделов.

Расположение и строение головного мозга. Отделы головного мозга. Строение переднего мозга. Строение коры больших полушарий переднего мозга. Функции различных зон коры больших полушарий головного мозга. Чувствительные, двигательные и ассоциативные зоны коры.

Практическая работа. Изучение функции мозжечка.

Вегетативная нервная система и её роль в регуляции функций организма.

Значение вегетативной нервной системы. Отделы вегетативной нервной системы. Строение, расположение и функции симпатической и парасимпатической нервной системы.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Проверка совместной работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.

Факторы, вызывающие нарушения в работе нервной системы. Наследственные заболевания нервной системы. Ущерб, наносимый здоровью человека при попадании в организм ядовитых веществ техногенного происхождения, употреблении алкоголя, курении, электромагнитном излучении, инфекциях. Последствия травм головного и спинного мозга. Эпилепсия. Головная боль. Мигрень.

3. Эндокринная система. Регуляция функций в организме (3 часа)

Железы внутренней секреции: строение и функции.

Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Расположение, строение, функции и нарушения работы щитовидной железы. Паращитовидные железы. Строение и функции надпочечников. Гормоны надпочечников. Функции щитовидной железы. Вещества, выделяемые щитовидной железой. Сахарный диабет как расстройство работы щитовидной железы. Половые железы. Гипофиз. Эпифиз. Функции гипоталамо-гипофизарной системы и нарушения её работы.

Регуляция функций в организме.

Нервная и гуморальная регуляция функций в организме. Нейрогуморальная регуляция.

4. Опорно-двигательная система (6 часов)

Состав и строение костей. Развитие скелета.

Части опорно-двигательного аппарата. Скелет. Состав кости. Внутреннее строение кости. Рост и развитие костей.

Опыт. Исследование состава кости млекопитающего.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Определение массы и роста своего тела.

Виды костей и их соединений.

Разновидности костей. Строение и виды трубчатых костей. Губчатые кости. Плоские кости. Разновидности сочленений костей. Неподвижное, полуподвижное, подвижное сочленение. Строение сустава. Первая помощь при

повреждениях костей и их соединений. Перелом. Растяжение связок. Вывих.

Лабораторная работа № 2. Виды костей.

Демонстрация приёмов оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата.

Скелет человека, его функции и строение.

Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Функции скелета. Скелет туловища: позвоночник и грудная клетка. Строение черепа. Скелет верхних и нижних конечностей.

Практическая работа. Изучение строения скелета верхней конечности человека.

Мышцы, их строение и функции. Утомление мышц.

Роль мышц в организме человека. Расположение разных видов мышц в организме человека и их функции. Строение скелетной мышцы. Работа скелетных мышц. Мышцы — синергисты и антагонисты.

Регуляция работы мышц. Мышечное утомление.

Практические работы.

Измерение силы кисти с помощью динамометра.

Составление рекомендаций по гигиене физического труда.

Проверка произвольного сокращения скелетных мышц.

Опыт. Влияние статической и динамической работы, ритма и нагрузки на работоспособность мышц.

Значение физических упражнений для формирования опорно-двигательной системы.

Значение физической нагрузки для здоровья человека. Гиподинамия. Нарушения опорно-двигательного аппарата и их профилактика. Мышечные судороги. Осанка и её нарушения. Плоскостопие. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Практические работы:

Проверка правильности своей осанки.

Определение наличия плоскостопия.

5. Внутренняя среда организма (5 часов)

Внутренняя среда организма. Кровь: состав и функции. Компоненты внутренней среды организма. Взаимосвязь кровеносной системы, лимфатической системы и тканевой жидкости. Постоянство внутренней среды организма. Состав и функции крови. Состав плазмы крови и её функции.

Форменные элементы крови.

Разновидности форменных элементов крови. Особенности строения и функции эритроцитов. Роль гемоглобина. Места образования, разнообразие и функции лейкоцитов. Иммуитет. Тромбоциты, их функции.

Лабораторная работа № 3. Сравнение строения эритроцитов крови человека и лягушки.

Свёртывание крови. Группы крови.

Роль и механизм свёртывания крови. Переливание крови. Группы крови.

Иммуитет. Нарушение иммуитета.

Иммунная система. Клетки, ткани и органы, входящие в состав иммунной системы. Механизмы иммунной защиты. Вклад И.И. Мечникова и П. Эрлиха в исследование иммунитета. Клеточная и гуморальная теории иммунитета. Виды иммунитета. Вклад Л. Пастера в развитие медицины. Нарушения иммунитета. СПИД и ВИЧ. Аллергия.

6. Кровеносная система (4 часов)

Сердце: его строение и работа.

Строение и функции сердца. Работа сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца.

Лабораторная работа № 4. Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки.

Сосуды. Круги кровообращения. Регуляция кровотока.

Кровеносные сосуды. Строение и функции артерий, вен, капилляров. Движение крови по сосудам. Большой и малый круги кровообращения. Давление крови и его регуляция.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Измерение артериального давления.

Первая помощь при травмах и кровотечениях. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Приёмы оказания первой помощи. Виды кровотечений. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Неблагоприятное воздействие алкоголя, никотина, неправильного питания на сердечную мышцу. Гипертония. Гипотония. Стенокардия.

7. Дыхательная система (4 часа)

Общие сведения о дыхании. Органы дыхания.

Этапы дыхания. Внешнее дыхание. Тканевое (клеточное) дыхание. Транспорт газов кровью. Воздухоносные пути. Строение лёгких.

Демонстрационный опыт. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Практическая работа. Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания.

Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких.

Механизм дыхательных движений. Жизненная ёмкость лёгких. Изменение состава воздуха в лёгких. Регуляция дыхательных движений.

Практическая работа. Измерение объёма грудной клетки во время вдоха и выдоха.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Измерение частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки.

Заболевания органов дыхания и их предупреждение.

Охрана воздуха. Загрязнители воздуха, негативно влияющие на дыхательную систему. Защитные рефлексы дыхательной системы. Травмы дыхательной системы. Искусственное дыхание. Оказание первой помощи при остановке сердца, пострадавшему при утоплении, отравлении угарным газом. Заболевания органов дыхательной системы.

8. Пищеварительная система (4 часа)

Пищеварение в ротовой полости.

Значение пищи для жизнедеятельности. Процессы пищеварения. Пищеварительный тракт. Пищеварение в полости рта. Зубы. Пищевод.

Демонстрационный опыт. Влияние механической обработки пищи на скорость химических реакций.

Опыт. Влияние ферментов слюны на углеводы.

Опыты, проводимые в домашних условиях: Проверка изменения количества и свойств слюны при употреблении различных продуктов питания.

Взаимосвязь дыхательных движений и акта глотания.

Пищеварение в желудке и кишечнике.

Пищеварение в желудке. Строение, функции желудка. Желудочный сок. Пищеварение в кишечнике. Строение кишечника. Строение и функции тонкого кишечника. Поджелудочная железа. Печень. Строение и функции толстого кишечника. Аппендикс.

Опыт. Влияние ферментов желудочного сока на белки.

Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

Нервная и гуморальная регуляция работы отделов пищеварительной системы. Заболевания отделов пищеварительной системы. Правила гигиены ротовой полости. Режим питания. Меры профилактики желудочно-кишечных и глистных заболеваний. Первая помощь при пищевых отравлениях.

9. Обмен веществ. Выделение продуктов обмена (5 часов)

Обменные процессы в организме.

Пластический и энергетический обмен. Обмен воды. Обмен минеральных солей. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Регуляция обмена веществ.

Роль ферментов и витаминов в обмене веществ. Нарушения обмена веществ.

Участие ферментов в обмене веществ. Роль витаминов в организме. Наиболее важные витамины (А, С, В₁, В₂, В₁₂, D, Е, К). Нормы питания. Заболевания, вызывающие нарушение обмена веществ.

Практическая работа. Составление рациона питания с включением продуктов, содержащих витамины.

Мочевыделительная система.

Пути выведения из организма вредных и лишних веществ. Строение мочевыделительной системы. Почки, их строение и работа. Регуляция работы почек. Заболевание органов мочевыделительной системы.

10. Кожные покровы человека (3 часа)

Строение и функции кожи.

Слои кожи, их строение и функции. Функции кожных желёз. Ногти. Волосы. Строение и функции подкожной жировой клетчатки. Роль кожи в терморегуляции.

Практические работы.

Обнаружение на коже рук чешуек — мёртвых клеток верхнего слоя эпидермиса. Выявление функций рецепторов кожи.

Гигиена кожи. Помощь при повреждениях кожи. Значение

закаливания.

Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах. Кожные заболевания. Механические травмы кожи. Ожоги. Обморожения. Приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Закаливание организма.

Практическая работа. Анализ использования методов закаливания своего организма.

11. Органы чувств. Анализаторы (7 часов)

Как мы воспринимаем мир.

Значение органов чувств. Специфичность органов чувств. Понятие об анализаторах.

Орган зрения. Зрительный анализатор.

Строение и функции глаза. Строение зрительного анализатора.

Практические работы:

Обнаружение слепого пятна.

Исследование распределения палочек и колбочек в сетчатке.

Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко.

Изучение работы хрусталика.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Изучение изменения размера зрачка.

Как видит глаз. Нарушения зрения.

Формирование зрительного образа. Нарушения зрения и их профилактика. Близорукость. Дальнозоркость. Первая помощь при травмах глаза.

Орган слуха. Слуховой анализатор.

Строение органа слуха. Строение и функции отделов уха. Восприятие звука. Нарушения слуха и меры профилактики этих нарушений.

Практическая работа. Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Доказательство участия мозга в определении направления источника звука.

Вестибулярный аппарат. Мышечное чувство и кожная чувствительность.

Строение и функции вестибулярного аппарата. Мышечное чувство. Кожная чувствительность. Осязание. Восприятие тепла и холода. Боль.

Практическая работа. Выяснение роли кожно-мышечного чувства.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Доказательство функции полукружных каналов.

Органы обоняния и вкуса.

Строение и функции органа обоняния. Строение и функции органа вкуса.

Опыты, проводимые в домашних условиях:

Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка.

Определение взаимосвязи органов вкуса и обоняния.

12. Учение о высшей нервной деятельности (9 часов)

И.М. Сеченов и И.П. Павлов — создатели учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы.

Высшая нервная деятельность. Вклад И.М. Сеченова и И.П. Павлова в исследование ВНД. Классификация безусловных рефлексов. Инстинкт. Классификация условных рефлексов.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Проверка ориентировочного рефлекса у окружающих.

Образование и торможение условного рефлекса.

Механизм образования условного рефлекса. Доминанта. Вклад П.К. Анохина в изучение ВНД. Принцип доминанты А.А. Ухтомского. Процессы торможения (работы И.М. Сеченова и И.П. Павлова).

Закон взаимной индукции.

Особенности высшей нервной деятельности человека.

Сигнальные системы. Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах. Значение речи, мышления и сознания.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов.

Личность. Интеллект.

Характеристики личности. Характер. Типы нервной системы по И.П. Павлову. Типы темперамента. Интеллект.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Самоанализ черт собственного характера.

Память.

Память как свойство нервной системы. Механизмы памяти. Кратковременная и долговременная память. Виды памяти (двигательная, эмоциональная, образная, словесно-логическая). Произвольная и произвольная память. Расстройства памяти.

Практические работы:

Проверка кратковременной памяти.

Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти.

Эмоции.

Понятие об эмоции. Положительные и отрицательные эмоции. Стресс. Эмоциональные движения. Состояние аффекта. Контроль эмоций.

Сон и бодрствование.

Значение сна для человека. Регуляция сна. Биоритмы сна. Нарушения сна.

13. Размножение и развитие человека (6 часов)

Генетика человека.

Факторы размножения. Процесс оплодотворения. Наследственные признаки ДНК. Половые хромосомы. Гены. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Наследственные болезни. Врожденные заболевания.

Строение и функции половой системы человека (материал для самостоятельного изучения).

Строение и функции мужской и женской половой системы. Особенности созревания женских и мужских половых клеток — гамет. Половое созревание. Зрелость организма.

Оплодотворение и внутриутробное развитие.

Оплодотворение. Образование и развитие зародыша. Беременность и роды.

Рост и развитие ребёнка после рождения.

Периоды развития ребёнка. Грудной возраст. Раннее детство. Дошкольный период. Школьный период. Подростковый период. Половое созревание.

Болезни, передаваемые половым путём (материал для самостоятельного изучения).

СПИД и ВИЧ. Гепатит В. Сифилис.

Подведение итогов обучения по курсу 8 класса (1 час)

Забота о своём здоровье и здоровье окружающих. Условия сохранения здоровья. Культура общения. Здоровый образ жизни. Здоровье людей как часть проблемы сохранения жизни на Земле. Биосфера.

Итоговая конференция.

Презентация проектов и исследований.

Лабораторные работы:

1. Изучение строения клеток и тканей под микроскопом.
2. Виды костей.
3. Сравнение строения эритроцитов крови человека и лягушки.
4. Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки.

Практические работы:

1. Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи.
2. Изучение функции мозжечка.
3. Изучение строения скелета верхней конечности человека.
4. Изучение силы кисти с помощью динамометра.
5. Составление рекомендаций по гигиене физического труда.
6. Проверка произвольного сокращения скелетных мышц.
7. Проверка правильности своей осанки.
8. Определение наличия плоскостопия.
9. Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания.
10. Измерение объёма грудной клетки во время вдоха и выдоха.
11. Составление рациона питания с включением продуктов, содержащих витамины.
12. Обнаружение на коже рук чешуек — мёртвых клеток верхнего слоя эпидермиса.
13. Выявление функций рецепторов кожи.
14. Анализ использования методов закаливания своего организма.
15. Обнаружение слепого пятна.
16. Исследование распределения палочек и колбочек в сетчатке.
17. Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко.
18. Изучение работы хрусталика.
19. Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки.
20. Выяснение роли кожно-мышечного чувства.
21. Проверка кратковременной памяти.
22. Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(практические работы по самонаблюдению и опыты, проводимые в домашних условиях):

1. Проверка совместной работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
2. Определение массы и роста своего тела.
3. Измерение артериального давления.
4. Измерение частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки.
5. Проверка изменения количества и свойств слюны при употреблении различных продуктов питания.
6. Взаимосвязь дыхательных движений и акта глотания.
7. Изучение изменения размера зрачка.
8. Доказательство участия мозга в определении направления источника звука.
9. Доказательство функции полукружных каналов.
10. Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка.
11. Определение взаимосвязи органов вкуса и обоняния.
12. Проверка ориентировочного рефлекса у окружающих.
13. Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов.
14. Самоанализ черт собственного характера.

Общие биологические закономерности

9 класс

1. Земля — планета жизни (8 часов)

Земля — наш космический дом.

Условия, обеспечивающие жизнь на нашей планете: наличие жидкой воды; озоновый слой атмосферы; поток энергии, поступающей от Солнца к растениям; наличие растений, способных к фотосинтезу и осуществляющих связь «Земля — космос». Влияние космоса на процессы, происходящие в живых организмах. Знакомство с работами А.Л. Чижевского. Примеры влияния солнечной активности на живые организмы. Понятие о природных ритмах нашей планеты: суточных, сезонных, годовых. Условия космической среды, несовместимые с жизнью.

Сферы Земли.

Литосфера — земная кора вместе с верхней частью мантии. Почва — верхний плодородный слой земли.

Условия, влияющие на процесс образования почвы, участие живых организмов в этом процессе.

Атмосфера — газовая оболочка Земли. Значение озонового слоя и атмосферного кислорода для поддержания жизни на Земле. История формирования атмосферы Земли, появление фотосинтеза и роль цианобактерий в этом крупном событии в истории Земли. Растения — «фабрика кислорода» современной планеты.

Гидросфера — водная оболочка Земли. Состав гидросферы. Вода — первая среда обитания живых организмов. Наличие жидкой воды — условие существования жизни.

Биосфера — живая оболочка Земли.

Биосфера и её связь с другими сферами Земли.

В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Живое вещество — главный компонент биосферы. Влияние живых организмов на оболочки Земли.

Единство живой и неживой природы. Примеры осадочных горных пород биогенного происхождения.

Изменение облика Земли и живых организмов.

Взаимосвязь эволюционных изменений живой природы и изменений в сферах Земли. Палеонтологические доказательства эволюционных изменений в живой природе.

Основные события, происходившие в живой природе в разные эры: архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую.

Следы далёких геологических эпох.

Лабораторная работа № 1. Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов.

Науки, изучающие условия сохранения жизни на Земле.

Аспекты, связанные с проблемой сохранения жизни на Земле:

- сохранение здоровья отдельных жителей планеты;
- сохранение биоразнообразия биосферы;
- обеспечение взаимосвязи всех сфер Земли.

Необходимость комплексных научных исследований в различных областях биологии, биохимии, биофизики. Экологические проблемы. Задачи общей экологии, глобальной экологии, экологии человека, социальной экологии и пути их решения. Роль космической биологии в решении проблем сохранения жизни на Земле.

Экскурсия. Следы былых биосфер (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей; по усмотрению учителя может быть проведена при изучении темы 4 «Эволюционные изменения биологических систем»).

2. Единство живой и неживой природы Земли (10 часов)

Химические элементы в живой и неживой природе.

Сравнение набора химических элементов звёздного, солнечного вещества и живой и неживой природы Земли. Примеры и экспериментальные доказательства наличия одних и тех же химических элементов в телах живой и неживой природы. Понятие о микро- и макроэлементах. Биогенная миграция атомов (на примере круговорота углерода). Роль биологического круговорота в поддержании жизни на Земле. Опасность вовлечения в круговорот ядовитых соединений. Накопление загрязняющих веществ в цепях питания.

Вещества неживой природы, необходимые живым организмам.

Понятие о неорганических и органических веществах (контроль усвоения базовых понятий основной школы). Вещества неживой природы, необходимые для жизни человеку, животным, растениям. Доказательства роли воды, атмосферного кислорода, минеральных солей в жизни живых организмов. Значение углекислого газа в жизни растений.

Условия, необходимые для жизни анаэробных и аэробных бактерий, цианобактерий и грибов.

Демонстрационные опыты:

Передвижение по стеблю минеральных веществ. Условия прорастания семян.

Живой организм — «фабрика» химических превращений.

Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов.

Химические процессы, происходящие в растении (сравнение процессов фотосинтеза и дыхания). Клеточное дыхание — химический процесс добывания энергии. Разнообразие веществ, создаваемых живыми организмами. Растения, образующие фитонциды и дубильные вещества. Витамины растительного происхождения. Лекарственные и ядовитые растения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении. Использование процессов жизнедеятельности бактерий и грибов в промышленном производстве (при производстве кисломолочных продуктов, в биотехнологии). Организм животного и человека — химический «завод». Химические изменения пищи под действием ферментов. Регуляция протекающих химических процессов — важнейшее свойство живых организмов.

Демонстрационный опыт. Влияние слюны на крахмал.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Исследование влияния характера пищи на количество и свойства выделяемой слюны.

Физические явления в живой природе.

Сравнение биологических, химических и физических явлений. Примеры физических явлений, происходящих в живых организмах: испарения, газообмена, звуковых, световых, капиллярных, механических явлений. Экспериментальное доказательство испарения воды листьями. Решение поисковых задач, выясняющих значение испарения для животных и человека. Значение газообмена в жизни живых организмов. Примеры строения органов дыхания, обеспечивающих более эффективный газообмен, у животных — обитателей разных сред. Капиллярные силы, обеспечивающие передвижение водных растворов по древесине. Механическое движение в живой природе. Движение — свойство живого. Способы и скорость передвижения животных. Движение органов растения. Световые явления в живой природе. Значение света в жизни растений, животных, человека.

Разнообразие органов зрения у животных. Оптическая система глаза человека.

Звуковые явления в живой природе. Звуки, издаваемые разными животными. Примеры звукового общения животных. Строение гортани человека.

Демонстрационный опыт. Испарение воды листьями.

Наблюдение за животными, изучение значения звукового общения в их жизни.

Среды обитания. Приспособленность живых организмов к особенностям условий среды.

Понятие «среда обитания». Водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная среды обитания. Примеры приспособленности живых организмов к определённой среде обитания. Приспособленность организмов к среде обитания — результат эволюции.

Факторы среды. Приспособленность живых организмов к воздействию абиотических факторов.

Воздействие на организм экологических факторов среды. Абиотические факторы. Температурные пределы существования жизни на планете. Примеры адаптации живых организмов к колебаниям температуры во внешней среде. Значение теплокровности в жизни птиц и млекопитающих. Разнообразие водного режима на планете. Приспособления живых организмов, связанные с добыванием и сохранением воды.

Солнце — источник света и тепла. Примеры приспособленности живых организмов к разной степени освещённости, изменению продолжительности светового периода и сезонным изменениям длины светового дня. Взаимодействие живых организмов с атмосферным кислородом.

Примеры аэробных и анаэробных организмов — представителей разных царств живой природы. Биотические факторы среды. Взаимоотношения между живыми организмами. Воздействие на окружающую среду антропогенного фактора (в том числе на примере данной местности).

Наблюдение за состоянием декоративных и дикорастущих растений своей местности.

Круговорот веществ и превращение энергии.

Круговорот веществ — совокупность повторяющихся процессов превращения и перемещения веществ, поддерживающих непрерывность жизни на нашей планете.

Автотрофы — производители органического вещества. Гетеротрофы — потребители и разрушители органического вещества. Роль растений, животных, бактерий и грибов в биосфере. Солнце — источник энергии. Пищевая цепь — цепь передачи вещества и энергии. Живые организмы — преобразователи энергии (световой в химическую, химической в электрическую, механическую)

Экскурсия. Единство живой и неживой природы. Изучение и описание экосистемы своей местности (осенняя экскурсия в природу).

3. Системная организация живого (20 часов)

Химические соединения, обеспечивающие функционирование живой системы.

Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Функции АТФ, нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). Модель двойной спирали ДНК. Понятие о гене и генетическом коде.

Клетка — единица жизнедеятельности живого организма.

Клетка — биологическая система, совокупность функционально связанных элементов, обеспечивающих её жизнеспособность.

Свойства, характерные для всего живого: обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, раздражимость, наследственность, изменчивость.

Клеточное дыхание — процесс получения энергии. Аэробное и анаэробное дыхание. Взаимосвязь процессов дыхания и питания (на примере химических реакций в растительном организме).

Экспериментальное доказательство способности клетки отвечать на раздражение (передача нервного импульса и передача сигнала гуморальным путём).

Деление клетки — процесс, обеспечивающий рост и развитие организмов.

Участие соматических клеток в процессе роста организма, повторение признаков и свойств материнской клетки. Функции ядра и хромосом, содержащих ДНК. Диплоидный набор хромосом в соматических клетках. Гаплоидный набор хромосом.

Митоз. Фазы митоза, события, происходящие в интерфазе и в каждой из четырёх фаз митоза. Роль уникального механизма удвоения молекул ДНК в передаче генетической информации. Понятие о хроматидах и веретене деления. Схема митоза, его биологическое значение.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Экспериментальное доказательство биологического значения митоза.

Участие соматических и половых клеток в процессе размножения организмов.

Размножение — общее свойство всего живого. Бесполое размножение (соматические клетки с диплоидным набором хромосом). Половое размножение (гаметы с гаплоидным набором хромосом, оплодотворение, образование зиготы, несущей диплоидный набор гомологичных хромосом). Обеспечение генетического разнообразия потомства.

Мейоз. События, происходящие в интерфазе, в каждом из делений мейоза.

Схема мейоза, его биологическая роль. Сохранение хромосомного набора, свойственного данному виду, при половом и бесполом размножении.

Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы.

Лабораторная работа № 2. Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы.

Клетка — единица строения многоклеточного организма.

Лабораторная работа № 3. Клетка — единица строения многоклеточного организма.

Ткани. Взаимосвязь их строения с выполняемой функцией.

Понятие «ткань». Виды растительных и животных тканей. Доказательства взаимосвязи строения тканей с выполняемой ими функцией на примерах растительных (образовательной, проводящей, механической) и животных (эпителиальной, соединительной) тканей.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Обнаружение запасных питательных веществ в клубне картофеля и в зерновке пшеницы.

Ткани растительного и животного организмов.

Лабораторная работа № 4. Ткани растительного и животного организмов.

Организм — единое целое.

Живой организм — биологическая система, функционирующая как единое целое. Существование единой биологической системы на уровне одноклеточного организма. Функциональная связь клеток, тканей, органов, систем органов многоклеточного организма. Доказательства функционирования любого живого организма как единого целого.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Измерение своего пульса и частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки (бега, прыжков или приседаний).

Экспериментальное доказательство целостности организма.

Лабораторная работа № 5. Поведение и движение дождевого червя.

Сообщества живых организмов.

Значения понятий «растительное сообщество» и «природное сообщество». Примеры растительных и природных сообществ, в том числе в своей местности.

Внутривидовые и межвидовые отношения обитателей природного сообщества. Значения характеризующих межвидовые отношения понятий «хищничество», «паразитизм», «конкуренция», «квартиранство», «нахлебничество». Внутривидовые отношения. Понятие «популяция». Взаимосвязи особей в популяции. Схема, поясняющая структуру вида в пределах его ареала.

Экологические системы. Биосфера — глобальная экосистема.

Понятие об экосистеме как едином природном комплексе, образованном живой и неживой природой. Примеры экосистем.

Биосфера — глобальная экосистема, охватывающая все явления жизни на планете. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в круговороте веществ и превращении энергии в любой экосистеме и в биосфере в целом. Значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.

Экскурсия. Жизнь в природном сообществе (зимняя экскурсия в природу).

4. Эволюционные изменения биологических систем (15 часов)

Всё течёт, всё изменяется.

Развитие биологической науки в XVII–XIX вв., формирование идеи исторического развития жизни на Земле.

Ж. Кювье — один из основателей науки палеонтологии, его отношение к идее исторического развития живого. Работы К. Бэра в области эмбриологии, их роль в развитии идеи эволюции.

Первая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Взгляды Ламарка на причины эволюции организмов. Ч. Дарвин — основоположник первой научной теории, объясняющей механизмы эволюции.

Основные положения теории Ч. Дарвина.

Искусственный отбор в практике селекционеров и его роль в создании эволюционной теории Дарвина. Естественный отбор. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными для жизни условиями неживой природы. Изменчивость и наследственность — общие свойства живого.

Наследственная (индивидуальная, неопределённая) и ненаследственная (групповая, определённая) изменчивость. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции. Многообразие видов и приспособленность организмов к среде обитания — результат эволюции.

Наблюдение за домашними животными или птицами парка (выявление признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида или породы).

Экскурсия. Использование биологических знаний в практике сельского хозяйства (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности).

Современное эволюционное учение.

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Вклад генетики и молекулярной биологии в изучение основ наследственности. Синтез позиций, выдвинутых Дарвином и предоставленных генетикой,

молекулярной биологией и экологией. Развитие современной синтетической теории эволюции. Мутации и модификации. Понятие о мутагенах.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Изучение влияния света на клубень картофеля.

Выявление модификационной (ненаследственной) изменчивости организмов.

Лабораторная работа № 6. Выявление модификационной (ненаследственной) изменчивости организмов.

Опыт, проводимый в домашних условиях. Исследование пределов модификационной изменчивости у проростков фасоли (или гороха).

Популяция — элементарная единица эволюции.

Существование вида в форме популяции. Определения понятия «популяция». Генофонд популяции — совокупность всех генов популяции. Колебания численности популяции (волны жизни) и их эволюционное значение. Факторы, влияющие на численность популяции. Свободное скрещивание особей одного вида в природных популяциях, возникновение мутаций и их комбинаций. Популяция — элементарная единица эволюции.

Эволюционные изменения в царстве Растения.

Основные этапы развития растительного мира Земли. Особенности строения и условия размножения представителей изученных ранее отделов царства Растения, доказательства их родственных связей и единства происхождения. Многообразие растений и возникновение приспособлений к условиям обитания — результат эволюции.

Цветок, плод, семя — генеративные органы покрытосеменных растений современной планеты.

Лабораторная работа № 7. Строение генеративных органов цветкового растения.

Эволюционные изменения в царстве Животные.

Характерные черты биологической эволюции: преемственная связь одних групп животных с другими, приспособленность животных к условиям существования, усложнение и совершенствование организации от одной геологической эпохи к другой. Этапы развития животного мира, доказательства единства происхождения животных от далёкого общего предка. Доказательства преемственной связи одних групп животных с другими. Приспособленность животных к среде обитания — результат эволюции.

Практическая работа. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых животных.

Лабораторная работа № 8. Сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых животных.

Доказательства биологической природы человека.

Классификация хордовых, место человека в системе органического мира.

Сравнительно-анатомические доказательства принадлежности человека к царству Животные, подтипу Позвоночные, классу Млекопитающие, отряду Приматы. Атавизмы и рудименты. Эмбриологические доказательства

биологической природы человека. Роль биохимии, цитологии, гистологии в предоставлении доказательств отдалённого родства человека и животных. Расы Человека разумного. Доказательства принадлежности представителей всех рас к одному виду.

Биологические и социальные факторы становления человека.

Антропогенез — процесс происхождения и формирования человека. Движущие факторы антропогенеза: биологические (наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор) и социальные (общественная жизнь и труд, членораздельная речь и мышление).

Роль общения, воспитания, обучения как социальных факторов становления человека. Влияние деятельности человека на окружающую среду. Проблемы сохранения жизни на Земле и роль Человека разумного в их решении.

Эксперимент.

Следы былых биосфер (по усмотрению учителя проводится при изучении темы 1 или темы 4).

Происхождение человека (по усмотрению учителя проводится в качестве повторения темы, предусмотренной примерной программой по биологии в курсе «Человек»).

5. Многообразие живого мира — результат эволюции (15 часов)

Систематика — наука о классификации живых организмов.

Задачи науки систематики. Краткая история её развития. Многообразие живого мира и принципы объединения организмов в одну систематическую группу. Царства живой природы. Систематические группы в царстве Растения и царстве Животные. Признаки вида. Вид — основная систематическая единица. Многообразие видов — результат эволюции.

Царство Бактерии.

Бактерии — древнейшие обитатели планеты. Роль цианобактерий в истории Земли. Разнообразие сред обитания бактерий, их приспособленность к жизни на современной планете. Роль бактерий в природе и жизни человека. Особенности строения и жизнедеятельности организмов-прокариотов.

Разнообразие бактерий по типу питания: автотрофы (цианобактерии), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты).

Разнообразие способов дыхания: анаэробы и аэробы.

Размножение бактерий. Роль спор. Движение бактерий, типы жгутиков. Общие признаки царства.

Царство Грибы.

Грибы — одноклеточные и многоклеточные организмы-эукариоты. Сходство грибов с растениями и животными как свидетельство их происхождения от общей предковой группы организмов. Отличия грибов от растений и животных — свидетельство исторического развития живого мира.

Строение плесневых и шляпочных грибов, особенности питания и размножения. Дрожжи — одноклеточные грибы. Среды обитания грибов, обеспечивающие их гетеротрофное питание. Способы гетеротрофного питания: сапротрофы и паразиты. Взаимосвязи грибов с растениями. Лишайник — симбиоз

гриба и водоросли. Роль грибов в природе и жизни человека. Общие признаки царства Грибы.

Опыты, проводимые в домашних условиях:

Практическое использование гетеротрофного питания грибов.

Изучение развития плесневого гриба из спор.

Строение плесневых и шляпочных грибов.

Лабораторная работа № 9. Строение плесневых и шляпочных грибов.

Царство Растения.

Ботаника — наука о растениях. Понятие «флора».

Реликты и их научное значение.

Культурные, декоративные, дикорастущие растения, их роль в жизни человека. Многообразие растений, возникшее в ходе их исторического развития.

Сравнительная характеристика представителей разных отделов царства Растения, доказательства их происхождения от общего предка.

Особенности строения растительной клетки, обуславливающие особенности питания растительного организма. Растения — производители органического вещества и кислорода на Земле.

Размножение и расселение растений. Половое и бесполое размножение. Чередование поколений (гаметофита и спорофита) при половом размножении. Общие признаки царства Растения.

Определение растений своего региона.

Лабораторная работа № 10. Определение растений своего региона.

Царство Животные.

Зоология — система научных дисциплин. Понятие «фауна». Роль животных в природе и жизни человека. Многообразие животных — результат эволюции. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные. Многообразие простейших, особенности жизнедеятельности клетки-организма. Доказательства принадлежности простейших к царству Животные. Подцарство Многоклеточные. Системная организация многоклеточного организма. Ткани животного организма, в том числе человека. Системы органов и их функции. Организм — единое целое. Общие признаки животных.

Определение видов птиц.

Лабораторная работа № 11. Определение видов птиц.

Царство Вирусы.

Из истории открытия вирусов, знакомство с работами Д.И. Ивановского. Многообразие вирусов бактерий, растений, животных, человека. Понятие о бактериофаге. СПИД — «чума XX века». Строение вируса, механизмы проникновения вируса в клетку. Вирусы — паразиты на генетическом уровне. Общие признаки вирусов.

Человек разумный и его роль на Земле.

Человек — могущественная сила, влияющая на процессы, происходящие в живой и неживой природе. Понятие об антропогенном факторе среды. Примеры положительного и отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду. Знакомство с элементами стратегии выживания человечества.

Проблема смены приоритетов и отказа от потребительства как необходимое условие выживания человечества. В.И. Вернадский о сфере разума — ноосфере. Основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу. Биосферная функция человечества.

Итоговая конференция на тему «Роль биологических наук в решении практических задач».

Лабораторные работы:

1. Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов.
2. Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы.
3. Клетка — единица строения многоклеточного организма.
4. Ткани растительного и животного организмов.
5. Изучение поведения и движения дождевого червя.
6. Выявление модификационной (ненаследственной) изменчивости организмов.
7. Строение генеративных органов цветкового растения.
8. Сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых животных.
9. Строение плесневых и шляпочных грибов.
10. Определение растений своего региона.
11. Определение видов птиц.

Практические работы:

1. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся (опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях):

1. Исследование влияния характера пищи на количество и свойства выделяемой слюны.
2. Наблюдение за животными, изучение значения звукового общения в их жизни.
3. Наблюдение за состоянием декоративных и дикорастущих растений своей местности.
4. Экспериментальное доказательство биологического значения митоза.
5. Обнаружение запасных питательных веществ в клубне картофеля и в зерновке пшеницы.
6. Измерение своего пульса и частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки (бега, прыжков или приседаний).
7. Наблюдение за домашними животными или птицами парка (выявление признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида или породы).
8. Изучение влияния света на клубень картофеля.
9. Исследование пределов модификационной изменчивости у проростков фасоли (или гороха).
10. Практическое использование гетеротрофного питания грибов.
11. Изучение развития плесневого гриба из спор.

Экскурсии:

1. Следы былых биосфер (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей; по усмотрению учителя может быть проведена при изучении темы 4 «Эволюционные изменения биологических систем»).
2. Единство живой и неживой природы. Изучение и описание экосистемы своей местности» (осенняя экскурсия в природу).
3. Жизнь в природном сообществе (зимняя экскурсия в природу).
4. Использование биологических знаний в практике сельского хозяйства (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности).
5. Происхождение человека (по усмотрению учителя проводится в качестве повторения темы, предусмотренной примерной программой по биологии в курсе «Человек»).

3. Тематическое планирование.

7 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Разделы	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Систематические группы растений	19	1.1 Классификация растений	2	<p>Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.</p> <p>Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).</p> <p>Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.</p> <p>Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p>Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p> <p>Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные,</p>	<p>Гражданское воспитание.</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
		1.2 Низшие растения. Водоросли	3		
		1.3 Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи)	3		
		1.4 Папоротниковидные	3		
		1.5 Высшие семенные растения. Голосеменные	2		
		1.6 Покрытосеменные (цветковые) растения	2		
		1.7 Семейства покрытосеменных (цветковых) растений	4		

				<p>Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные.</p> <p>Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных.</p> <p>Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений.</p> <p>Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> <p>Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников.</p> <p>Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными временными микропрепаратами.</p>	
2. Развитие растительного мира на Земле	2	Развитие растительного мира на Земле.	2	<p>Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.</p> <p>Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.</p> <p>Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания.</p>	<p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</p>

<p>3. Растения в природных сообществах</p>	<p>3</p>	<p>Растения в природных сообществах</p>	<p>3</p>	<p>Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы. Определение структуры экосистемы. Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений. Объяснение причин смены экосистем. Сравнение биоценозов и агроценозов. Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов. Обоснование необходимости чередования агроэкосистем. Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены.</p>	<p>Эстетическое воспитание. Ценности научного познания. Экологическое воспитание.</p>
<p>4. Растения и человек</p>	<p>3</p>	<p>Растения и человек</p>	<p>3</p>	<p>Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека. Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города. Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей</p>	
<p>5. Грибы. Лишайники. Бактерии</p>	<p>7</p>	<p>Грибы. Лишайники. Бактерии</p>	<p>7</p>	<p>Выявление отличительных признаков царства Грибы. Описание строения и жизнедеятельности</p>	

				<p>одноклеточных, многоклеточных грибов.</p> <p>Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.</p> <p>Определение роли грибов в природе, жизни человека.</p> <p>Аргументирование мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</p> <p>Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.</p> <p>Выявление отличительных признаков царства Бактерии.</p> <p>Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий.</p> <p>Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.</p> <p>Проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование.</p>	
Итого	68 часов				

8 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Разделы	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение.	1	Место вида Человек разумный в системе живого мира	1	<p>Характеризовать с помощью рисунка учебника основные этапы становления человека современного вида.</p> <p>Характеризовать основные движущие факторы развития человечества.</p> <p>Устанавливать связь между хозяйственной деятельностью человека и негативными воздействиями последствий этой деятельности на человека. Обосновывать факт отрицательного воздействия наркотических веществ на здоровье человека.</p> <p>Описывать факторы, влияющие на здоровье человека.</p> <p>Характеризовать науки, предметом изучения которых является человек. Высказывать своё мнение о влиянии человека на окружающую среду, о возможностях поддержания своего здоровья. Объяснять связь между здоровым образом жизни и продолжительностью жизни человека</p>	Ценности научного познания.
Тема 1. Организм человека: общий обзор.	4	Человек — часть живой природы	1	<p>Обосновывать с помощью примеров проявление основных свойств живого у человека.</p> <p>Характеризовать на примере человека основные процессы обмена веществ (процессы питания, дыхания, выделения).</p>	Гражданское воспитание. Ценности научного познания. Трудовое

				<p>*Характеризовать с помощью схемы процесс дыхания в клетке.</p> <p>Раскрывать значение понятия «адаптация» на примере человека.</p> <p>Характеризовать с помощью рисунка учебника влияние окружающей среды на человека. Приводить доказательства биосоциальной природы человека. Называть отличительные особенности человека как живого существа</p>	воспитание и профессиональное самоопределение.
		<p>Организм человека — биологическая система</p>	1	<p>Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между биологическими системами организменного и клеточного уровня.</p> <p>Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между биологическими системами организменного и клеточного уровня.</p> <p>Характеризовать понятие «система» на примере организма человека.</p> <p>Раскрывать с помощью иллюстрации значение понятия «система органов» на примере дыхательной системы человека.</p> <p>Описывать морфологическое строение тела человека.</p> <p>Определять принадлежность органов к тем или иным системам органов. Раскрывать связь понятий «клетка», «ткань», «орган».</p> <p>Выявлять связь различных уровней биологической системы на примере организма человека.</p> <p>Обосновывать с помощью рисунка учебника связь строения и функций соматических клеток.</p>	

				<p>Объяснять с помощью рисунка учебника функцию половых клеток.</p> <p>Характеризовать функции органоидов клетки.</p> <p>Характеризовать клетку как единицу жизнедеятельности организма. Описывать с помощью рисунка учебника процесс деления клетки.</p> <p>Называть главные функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот в клетке</p>	
		Ткани: строение и функции	1	<p>Характеризовать функции разных видов эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.</p> <p>Описывать строение разновидностей эпителиальной и мышечной тканей.</p> <p>Раскрывать с помощью текста учебника зависимость строения и функций на примере разных видов соединительной ткани.</p> <p>Объяснять морфологические различия между разновидностями мышечной ткани — гладкой и поперечнополосатой скелетной.</p> <p>Описывать особенности строения миокарда.</p> <p>Описывать строение нервной ткани.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций строение нейрона и синапса.</p> <p>Характеризовать понятия «возбудимость», «проводимость», «нервный импульс», «нервное волокно».</p> <p>Формулировать определения понятий «синапс», «медиатор», «клетка-мишень».</p> <p>Доказывать зависимость строения и функций разных тканей в процессе выполнения</p>	

				<p>лабораторной работы. Работать с микроскопом и готовыми препаратами, преобразовывать текстовую информацию в табличную форму, анализировать и делать выводы</p>	
		Обобщающий урок «Организм — единое целое»	1	<p>Характеризовать человека как биосоциальное существо. Называть признаки живого, свойственные человеку. Характеризовать отделы человеческого тела. Определять системы органов и органы человеческого организма. Доказывать (на примере организма человека), что организм — единое целое.</p>	
Тема 2. Нервная система.	6	Строение и функции нервной системы. Понятие о рефлексе	1	<p>Объяснять значение понятий «центральная нервная система», «периферическая нервная система», «белое вещество», «серое вещество», «нервный узел». Описывать морфологическое и анатомическое строение периферической нервной системы. Описывать с помощью рисунка учебника общее строение нервной системы, строение нервов. Выявлять функциональные различия между соматической и вегетативной нервной системой. Характеризовать с помощью рисунков учебника понятия «рефлекс» и «рефлекторная дуга»; описывать строение рефлекторной дуги. Преобразовывать текстовую информацию в схему, используя</p>	<p>Гражданское воспитание. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.</p>

				<p>сведения из учебника об отделах нервной системы.</p> <p>Описывать функции рецепторов, чувствительного, двигательного, вставочного нейронов. Определять понятия «рецептор», «рабочий орган». Характеризовать принцип обратной связи на примере работы нервной системы. Проверять теоретическую информацию опытным путём</p>
		Спинальный мозг	1	<p>Описывать с помощью рисунка учебника строение спинного мозга, спинномозговых нервов; объяснять значение понятий «корешок спинного мозга», «передние рога спинного мозга», «боковые рога спинного мозга», «задние рога спинного мозга».</p> <p>Описывать функции спинного мозга.</p> <p>Объяснять связь строения и функций на примере чувствительных, двигательных и вставочных нейронов</p>
		Головной мозг, строение и функции его отделов	1	<p>Описывать строение головного мозга.</p> <p>Описывать строение и функции продолговатого, заднего, среднего, промежуточного, переднего мозга; строение мозжечка; строение коры больших полушарий головного мозга.</p> <p>Опытным путём подтверждать функции мозжечка.</p> <p>Раскрывать значение понятия «кора полушарий».</p> <p>Называть зоны коры больших полушарий.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника расположение и функции зон коры больших полушарий</p>
		Вегетативная нервная система и её роль в регуляции функций	1	<p>Характеризовать с помощью рисунка учебника парасимпатический и симпатический отделы нервной системы.</p> <p>Анализировать различия в строении двух отделов вегетативной нервной системы.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «двойная вегетативная</p>

		организма		регуляция», терминов «солнечное сплетение» и «блуждающий нерв». Преобразовывать текстовую информацию в схему	
		Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение	1	Выделять группы факторов, негативно влияющих на здоровье человека. Приводить примеры наследственных заболеваний нервной системы. Аргументировать мнение, что никотин, алкоголь и другие наркотические вещества угрожают здоровью и жизни человека. Называть причины возникновения паралича; называть меры, которые необходимо применять при сотрясении головного мозга. Раскрывать значение понятий «эпилепсия», «головная боль». Описывать форму головной боли — мигрень	
		Обобщающий урок «Строение и функции нервной системы	1	Называть и характеризовать отделы нервной системы. Рисовать схему, характеризовать звенья рефлекторной дуги. Определять роль и функции центральной и вегетативной нервной системы	
Тема 3. Эндокринная система. Регуляция функций в организме.	3	Железы внутренней секреции: строение и функции	1	Раскрывать значение понятий «железа внешней секреции», «железа внутренней секреции», «эндокринная система», «гормон». Описывать расположение, строение и функции щитовидной железы, паращитовидных желёз. Доказывать зависимость работы одних органов от других на примере регуляции жизненных процессов гормонами щитовидной железы. Описывать строение надпочечников, называть с помощью рисунка учебника функции коркового и мозгового вещества надпочечников. Раскрывать на примере поджелудочной железы значение понятия «железа смешанной секреции». Характеризовать последствия нарушения работы поджелудочной железы.	Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.

				<p>Объяснять роль инсулина и глюкагона в углеводном обмене.</p> <p>Описывать значение яичников и семенников.</p> <p>Раскрывать значение понятия «гипоталамо-гипофизарная система».</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника строение, принцип работы и роль в организме гипоталамо-гипофизарной системы.</p> <p>Приводить примеры гормонов, вырабатываемых гипофизом и гипоталамусом, и называть их роль в организме.</p> <p>Преобразовывать текстовую информацию в форму таблицы</p>	
		Регуляция функций в организме	1	<p>Характеризовать организм человека как систему, в которой все системы органов работают согласованно.</p> <p>Раскрывать смысл понятий «гуморальная регуляция», «нейрогуморальная регуляция».</p> <p>Описывать роль гуморальной регуляции в организме. Выявлять признаки различия между нервной и гуморальной регуляцией. Объяснять значение понятия «гомеостаз».</p> <p>Объяснять, как осуществляется саморегуляция процессов в организме. Описывать с помощью рисунка учебника нейрогуморальное воздействие на клетки органов</p>	
		Обобщающий урок «Регуляция организменных функций»	1	<p>Называть железы внутренней секреции и вырабатываемые и ми гормоны.</p> <p>Подтверждать примерами различие между понятиями «гормональное воздействие» и «гуморальное воздействие»</p>	
Тема 4. Опорно-двигательная система.	6	Состав и строение костей. Развитие скелета	1	<p>Характеризовать состав костной ткани.</p> <p>Интерпретировать результаты опыта по исследованию состава кости. Описывать с использованием рисунка учебника внутреннее строение кости. Выявлять различия между компактным и губчатым веществом кости.</p>	<p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Ценности</p>

				<p>Объяснять значение красного костного мозга. Называть причины увеличения и уменьшения толщины костей.</p> <p>Объяснять роль надкостницы в ростовых процессах костей.</p> <p>Описывать процесс роста костей в онтогенезе человека.</p> <p>Объяснять причины возникновения рахита. Проводить измерения массы и длины своего тела и оценивать по этим показателям своё физическое развитие</p>	<p>научного познания.</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
		Виды костей и их соединений	1	<p>Называть с помощью рисунка учебника места расположения в скелете трубчатых, губчатых и плоских костей.</p> <p>Характеризовать особенности строения трубчатых, губчатых и плоских костей. Описывать с помощью рисунка учебника анатомическое строение трубчатой кости. Определять функции морфологических частей трубчатой кости, привлекая знания об анатомическом строении костей. Устанавливать в ходе проведения лабораторной работы взаимосвязь строения и функций костей.</p> <p>Развивать навыки работы с готовыми препаратами, проведения наблюдения, описания, анализа и обобщения в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника роль различных соединений костей в организме.</p> <p>Характеризовать особенности неподвижного, полуподвижного, подвижного соединений костей. Описывать строение сустава.</p> <p>Называть примеры суставов в организме. Называть причины повреждения костей и их соединений.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника признаки открытого и закрытого переломов. Описывать с помощью рисунка учебника приёмы первой помощи в зависимости от того или иного вида и места</p>	

				перелома, в случаях растяжения связок, вывиха. Формировать умение оказывать первую помощь при растяжении связок, вывихе. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу
		Скелет человека, его функции и строение	1	<p>Характеризовать функции скелета человека. Называть с помощью рисунка учебника части скелета человека и кости, образующие эти отделы. Описывать внешний вид позвончика и называть его отделы. Описывать функции частей позвончика.</p> <p>Объяснять особенности строения разных отделов позвончика в зависимости от их функций. Описывать строение грудной клетки. Называть функции грудной клетки. Описывать строение отделов черепа. Характеризовать особенности строения мозгового и лицевого отделов черепа в связи с выполняемыми ими функциями. Описывать строение плечевого и тазового поясов конечностей. Описывать строение верхней и нижней свободных конечностей.</p> <p>Характеризовать пропорции тела человека, используя культурологический материал (принятые в живописи и скульптуре соотношения длин разных частей тела).</p> <p>Характеризовать особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением.</p> <p>Характеризовать связь пропорций тела человека и его пола.</p> <p>Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Проводить наблюдение строения своего тела и делать выводы о связи функций и особенностей строения на примере строения свободной верхней конечности</p>
		Мышцы, их строение и	1	<p>Объяснять значение мышц для подвижного живого организма на примере человека. Называть органы, состоящие из гладких и</p>

		<p>функции. Утомление мышц</p>		<p>поперечнополосатых мышц. Сравнить и выявлять особенности трёх разновидностей мышц. Описывать строение поперечнополосатой скелетной мышцы. Описывать с помощью рисунка учебника механику работы скелетных мышц. Объяснять взаимосвязь мышц-антагонистов и мышц-синергистов. Проводить измерение силы мышц и оценку своей силы. Характеризовать роль вегетативной и соматической нервной системы в работе мышц. Описывать с помощью рисунка учебника принцип иннервации мышц. Характеризовать причины утомления мышц. Объяснять биохимические процессы, протекающие при наступлении утомления мышц. Проводить исследование утомления мышц в зависимости от типа работы (статическая, динамическая), величины нагрузки, ритма выполнения работы. Объяснять необходимость соблюдения гигиены труда</p>	
		<p>Значение физических упражнений для формирования опорно-двигательной системы</p>	<p>1</p>	<p>Объяснять значение физических упражнений для человека. Раскрывать значение понятий «гиподинамия», «судорога», «осанка», «плоскостопие». Описывать негативные последствия малоподвижного образа жизни. Описывать причины возникновения судорог. Объяснять понятия «правильная осанка» и «неправильная осанка». Объяснять значение правильной осанки для здоровья человека. Проводить опыт по оцениванию состояния своей осанки. Характеризовать последствия нарушения осанки. Описывать способы профилактики нарушений осанки. Описывать последствия плоскостопия.</p>	

				<p>Проводить опыт по выявлению у себя признаков плоскостопия.</p> <p>Описывать и выполнять упражнения, предупреждающие развитие плоскостопия.</p> <p>Называть меры профилактики искривления позвоночника</p>	
		Обобщающий урок «Строение и функции опорно-двигательной системы»	1	<p>Называть особенности мышц и скелета.</p> <p>Называть функции опорно-двигательного аппарата, подтверждая их конкретными примерами.</p> <p>Описывать строение кости, называть соединения костей.</p> <p>Описывать строение мышц.</p> <p>Пояснять влияние на здоровье человека активного отдыха и гиподинамии</p>	
Тема 5. Внутренняя среда организма.	5	Внутренняя среда организма. Кровь: состав и функции	1	<p>Формулировать определение понятий «внутренняя среда организма», «гомеостаз».</p> <p>Характеризовать с помощью рисунка учебника единство жидкой фазы крови, лимфы и тканевой жидкости.</p> <p>Описывать строение лимфатической системы.</p> <p>Объяснять значение понятий «гомеостаз», «физиологический раствор». Называть составные части крови.</p> <p>Описывать функции крови.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь состава плазмы крови и её функций</p>	<p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
		Форменные элементы крови	1	<p>Называть виды лейкоцитов. Описывать внешний вид и функции эритроцитов. Описывать процесс транспорта газов эритроцитами.</p> <p>Выявлять связь строения и функции эритроцитов при сравнении эритроцитов лягушки и человека в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Раскрывать значение понятий «анемия» («малокровие»), «фагоцитоз», «антиген», «антитело».</p> <p>Называть меры профилактики и приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом.</p>	

				<p>Объяснять причины колебания концентрации лейкоцитов в крови.</p> <p>Называть места образования и описывать особенности строения фагоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов.</p> <p>Характеризовать с помощью рисунка учебника защитную функцию лимфы. Развивать навыки работ с микропрепаратами.</p> <p>Развивать умения проводить анализ, обобщение и делать выводы при выполнении исследования микропрепаратов эритроцитов лягушки и человека</p>	
		Свёртывание крови. Группы крови	1	<p>Характеризовать значение свёртывания крови, переливания крови.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника механизм образования кровяного сгустка.</p> <p>Называть факторы свёртывания крови; раскрывать значение понятий «тромб», «фактор свёртывания», «сыворотка крови», «донор», «реципиент», «резус-фактор».</p> <p>Объяснять различие между понятиями «инфаркт» и «инсульт».</p> <p>Характеризовать различия между четырьмя группами крови.</p> <p>Объяснять причины, по которым необходимо учитывать группу крови донора и реципиента, а также резус-фактор при переливании крови.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника правила переливания крови. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в схему</p>	
		Иммунитет. Нарушение иммунитета	1	<p>Давать определение понятия «иммунитет». Называть органы иммунной системы.</p> <p>Характеризовать роль кожных покровов и слизистых оболочек в защитной функции иммунной системы.</p> <p>Описывать особенности строения и функции вилочковой железы.</p> <p>Называть вклад И.И. Мечникова и П. Эрлиха в исследование иммунитета</p>	

		Обобщающий урок «Кровь как внутренняя среда организма»	1	<p>Описывать механизм клеточного иммунитета согласно клеточной теории иммунитета.</p> <p>Объяснять суть гуморального механизма возникновения иммунитета. Описывать с помощью рисунка учебника виды иммунитета.</p> <p>Объяснять различия между вакциной и лечебной сывороткой.</p> <p>Называть вклад Л. Пастера в развитие медицины.</p> <p>Объяснять различие между понятиями «СПИД» и «ВИЧ».</p> <p>Объяснять, в чём опасность вируса СПИДа для человека.</p> <p>Называть источники заражения СПИДом.</p> <p>Описывать способы профилактики СПИДа.</p> <p>Давать определение понятий «аллергия», «аллерген».</p> <p>Характеризовать явление аллергии.</p> <p>Описывать механизм аллергической реакции.</p> <p>Называть состав крови, форменные элементы крови.</p> <p>Характеризовать функции крови, функции частей крови, форменных элементов крови.</p> <p>Объяснять функции иммунной системы, значение иммунитета</p>	
Тема 6. Кровеносная система.	4	Сердце: его строение и работа	1	<p>Описывать роль сердца в организме человека.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника строение сердца.</p> <p>Называть сосуды, приносящие кровь к сердцу и отводящие кровь от него. Называть функции клапанов в сердце.</p> <p>Характеризовать понятие «автоматия» в отношении к сердцу. Объяснять механизм саморегуляции работы сердечной мышцы.</p> <p>Характеризовать назначение электрокардио-граммы.</p> <p>Характеризовать фазы сердечного цикла.</p> <p>Выявлять различия между фазами сердечного цикла.</p> <p>Преобразовывать текстовую информацию в табличную форму.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника движение</p>	<p>Гражданское воспитание.</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p> <p>Трудовое воспитание и</p>

				<p>крови через сердце. Давать определение понятий «минутный объём», «пульс». Описывать участие нервной и гуморальной систем в регуляции работы сердца. Называть точки на теле для измерения пульса.</p> <p>Проводить измерение пульса и оценивать по нему работу сердца</p>	<p>профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.</p>
	Сосуды. Круги кровообращения. Регуляция кровотока	1	<p>Давать определение понятий «артерия», «капилляр», «вена», «кровеное давление», «верхнее давление», «нижнее давление». Выявлять различия между артериями, венами и капиллярами. Описывать с помощью рисунка учебника строение артерии, вены, капилляра. Объяснять механизмы движения крови по артериям, венам и капиллярам. Объяснять связь строения кровеносных сосудов и их функций.</p> <p>Характеризовать понятие «круг кровообращения». Описывать строение большого и малого кругов кровообращения. Характеризовать роль нервной и гуморальной систем в регуляции кровяного давления.</p> <p>Проводить измерение кровяного давления с помощью тонометра и интерпретировать результаты измерений</p>		
	Первая помощь при травмах и кровотечениях. Гигиена сердечно-сосудистой системы	1	<p>Давать определение понятия «травма».</p> <p>Характеризовать особенности капиллярного, венозного, артериального кровотечений. Описывать с помощью рисунка учебника приёмы оказания первой помощи при капиллярном (в том числе из носа), венозном, артериальном кровотечениях, кровотечении из внутренних органов.</p> <p>Оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях.</p> <p>Объяснять влияние физических упражнений на состояние сердечной мышцы. Характеризовать влияние алкоголя, никотина, неправильного питания</p>		

				<p>на состояние сердца. Раскрывать значение понятий «инфаркт миокарда», «гипертонический криз», «инсульт». Характеризовать понятия «гипертония», «гипотония», «стенокардия»</p>	
		Обобщающий урок «Сердечно-сосудистая система человека»	1	<p>Описывать строение сердца, кровеносной системы. Различать и приводить признаки различия артериальной и венозной крови. Описывать приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Называть правила гигиены сердечно-сосудистой системы</p>	
Тема 7. Дыхательная система.	4	Общие сведения о дыхании. Органы дыхания	1	<p>Давать определение понятий «дыхание», «воздухоносные пути». Раскрывать значение понятия «органы дыхания». Называть и описывать с помощью рисунка учебника этапы дыхания. Описывать функцию дыхательной системы Объяснять значение понятий «внешнее дыхание», «газообмен», «тканевое (клеточное) дыхание». Описывать процессы, происходящие при тканевом дыхании. Описывать связь строения капилляров и выполняемой ими функции. Называть с помощью рисунка учебника органы, образующие воздухоносные пути. Описывать строение воздухоносных путей. Описывать строение гортани. Выявлять связь строения и выполняемой функции на примере органов дыхательной системы. Объяснять механизм работы голосовых связок. Описывать строение лёгких и плевральной полости</p>	Гражданское воспитание. Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. Эстетическое воспитание. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и
		Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких	1	<p>Раскрывать значение понятия «дыхательные движения». Объяснять роль грудной клетки в дыхательных движениях. Описывать с помощью рисунка учебника вдох и</p>	

				<p>выдох.</p> <p>Оценивать возможности дыхательной системы человека в процессе измерения диаметра грудной клетки на вдохе и выдохе.</p> <p>Характеризовать влияние физических упражнений на показатели возможностей дыхательной системы.</p> <p>Давать определение понятий «жизненная ёмкость лёгких», «дыхательный объём».</p> <p>Объяснять различие между типами дыхания у мужчин и женщин.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника процесс газообмена в альвеолах лёгких.</p> <p>Раскрывать роль лёгких в процессе дыхания.</p> <p>Характеризовать функцию дыхательного центра.</p> <p>Раскрывать роль нервной и гуморальной систем в регуляции дыхательных движений.</p> <p>Развивать умения проводить наблюдения при слежении за дыхательными движениями</p>	<p>профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
		<p>Заболевания органов дыхания и их предупреждение</p>	<p>1</p>	<p>Называть факторы, негативно влияющие на органы дыхательной системы.</p> <p>Раскрывать значение понятий «пассивное курение», «клиническая смерть», «биологическая смерть».</p> <p>Характеризовать последствия курения и пассивного курения.</p> <p>Называть меры оказания первой помощи при отравлении угарным газом, ранениях грудной клетки, остановке дыхания.</p> <p>Характеризовать негативное влияние, оказываемое пылью, содержащейся в воздухе, на состояние органов дыхания.</p> <p>Объяснять риск заражения инфекционными заболеваниями воздушным путём. Называть возможные причины остановки дыхания.</p> <p>Описывать приёмы искусственного дыхания, непрямого массажа сердца.</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшему при утоплении, отравлении угарным газом, остановке</p>	

				<p>дыхания, остановке сердца. Называть заболевания органов дыхания. Называть факторы, вызывающие бронхит, туберкулёз, хронический бронхит, бронхиальную астму. Описывать изменения ткани лёгких при длительном курении. Называть меры профилактики заболеваний органов дыхания</p>	
		Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена дыхательной системы»	1	<p>Называть органы дыхательной системы и их функции. Высказывать своё мнение об участии дыхательного центра в работе голосового аппарата. Называть приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, при спасении утопающего, при остановке сердца</p>	
Тема 8. Пищеварительная система.	4	Пищеварение в ротовой полости	1	<p>Называть группы питательных веществ, необходимых человеку. Давать определение понятий «пищеварение», «переваривание пищи». Называть части пищеварительного тракта. Характеризовать роль пищеварительного тракта и пищеварительных желёз. Описывать с помощью иллюстрации строение пищеварительного тракта. Называть особенности действия пищеварительных ферментов и их функцию. Характеризовать понятие «ротовая полость». Описывать роль ротовой полости в пищеварении. Объяснять с помощью результатов проведённого опыта значение механической обработки пищи в ротовой полости. Характеризовать функции зубов, языка, слюнных желёз. Описывать с помощью рисунка учебника строение зубов. Описывать особенности строения языка и слюнных желёз. Описывать состав слюны и функции веществ,</p>	<p>Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. Эстетическое воспитание. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое</p>

				<p>входящих в её состав. Проводить опыты по изучению состава слюны. Объяснять результаты опытов и делать выводы. Описывать с помощью рисунка учебника акт глотания.</p> <p>Описывать строение пищевода и его функцию. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Давать определение понятия «перистальтика»</p>	<p>воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.</p>
		Пищеварение в желудке и кишечнике	<p>1</p> <p>Называть части пищеварительной системы. Описывать с помощью рисунка учебника строение желудка и отделов кишечника. Описывать состав желудочного сока. Характеризовать функции компонентов желудочного сока.</p> <p>Проводить опыт по изучению особенностей работы пепсина и делать выводы по результатам опыта. Характеризовать особенности работы сфинктеров. Описывать процесс перистальтики кишечника. Называть этапы переваривания пищи в тонком кишечнике.</p> <p>Описывать строение поджелудочной железы и печени (с помощью рисунка учебника). Называть функции поджелудочной железы и печени. Характеризовать условия работы ферментов поджелудочной железы. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Характеризовать понятия «жёлчь», «воротная система печени». Описывать функцию жёлчи. Описывать роль ворсинок тонкого кишечника в процессе всасывания питательных веществ. Описывать с помощью рисунка учебника строение ворсинок тонкого кишечника. Называть пути поступления в организм из кишечника продуктов разложения жиров, белков и углеводов. Характеризовать роль слизи и микрофлоры толстого кишечника в процессе пищеварения.</p>		

				<p>Давать определение понятий «дисбактериоз», «аппендицит», «перитонит». Описывать особенности аппендикса</p>	
		<p>Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика</p>	1	<p>Характеризовать значение нервной и эндокринной систем для работы пищеварительной системы. Характеризовать различия нервной и эндокринной систем в регуляции работы пищеварения. Описывать механизмы нервной и гуморальной регуляции пищеварения. Характеризовать вклад И.П. Павлова в исследование нервной регуляции пищеварительной системы. Объяснять с помощью рисунка учебника значение понятий «безусловный рефлекс» и «условный рефлекс» на примере работы слюнных желёз. Описывать фазы секреции желудочного сока по Павлову. Приводить примеры заболеваний пищеварительной системы. Называть бактериальные инфекции, поражающие желудочно-кишечный тракт, и характеризовать их опасность. Формулировать правила гигиены ротовой полости. Обосновывать важность соблюдения правил гигиены ротовой полости и правильного режима питания. Раскрывать значение понятия «режим питания». Называть с помощью рисунка учебника пути заражения глистными заболеваниями. Называть меры профилактики глистных заболеваний. Описывать приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях</p>	
		<p>Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена пищеварительной системы</p>	1	<p>Называть отделы пищеварительной системы. Характеризовать функции отделов. Пояснять особенности регуляции процесса пищеварения. Приводить примеры заболеваний пищеварительной системы. Называть приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях</p>	
Тема 9. Обмен	5	Обменные	1	<p>Давать определение понятий «пластический обмен»</p>	Гражданское

веществ. Выделение продуктов обмена.	процессы в организме		(«ассимиляция»), «энергетический обмен» («диссимиляция»), «обмен веществ». Характеризовать с помощью рисунка учебника обмен веществ как совокупность реакций ассимиляции и диссимиляции. Характеризовать связь обмена белков, жиров и углеводов. Описывать обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров с помощью рисунка учебника. Характеризовать функции воды, минеральных солей, белков, жиров и углеводов в организме. Называть микро- и макроэлементы и объяснять различия между этими группами веществ. Объяснять значение понятий «полноценные аминокислоты», «неполноценные аминокис-лоты». Описывать последствия снижения уровня глюкозы в крови. Описывать особенности регуляции обмена веществ	воспитание. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.
	Роль ферментов и витаминов в обмене веществ. Нарушения обмена веществ	1	Характеризовать понятие «биологический катализатор». Описывать с помощью рисунка учебника роль ферментов. Описывать роль витаминов. Называть принцип классификации витаминов. Характеризовать различие между понятиями «авитаминоз» и «гиповитаминоз». Описывать многообразие витаминов. Называть роль в организме наиболее важных витаминов. Называть продукты, богатые этими витаминами. Формулировать правила обработки пищи для сохранения в ней витаминов. Называть объёмы энергетических расходов на различные процессы жизнедеятельности человека. Характеризовать последствия несоответствия между потреблением энергии из пищи и активностью человека.	

				<p>Характеризовать понятие «нормы питания». Приводить примеры заболеваний человека, связанных с нарушением обмена веществ. Составлять примерный рацион питания семьи</p>	
		Мочевыделительная система	1	<p>Обосновывать необходимость выведения из организма продуктов обмена веществ. Описывать роль лёгких, кожи и почек в удалении продуктов обмена из организма. Характеризовать понятие «водно-солевой баланс». Описывать с помощью рисунков учебника строение мочевыделительной системы и почек. Называть функции органов мочевыделительной системы. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Раскрывать значение понятий «нефрон», «первичная моча», «вторичная моча», «диурез», «урология». Описывать с помощью рисунка учебника процесс образования мочи в почке. Называть различия между первичной и вторичной мочой. Характеризовать способы регуляции работы почек нервной и эндокринной системами. Доказывать жизненную необходимость нормальной работы почек. Приводить примеры заболеваний органов мочевыделительной системы. Формулировать правила профилактики заболеваний органов мочевыделительной системы</p>	
		Обобщающий урок «Обмен веществ — основа жизни»	1	<p>Характеризовать обмен веществ как совокупность процессов ассимиляции и диссимиляции. Объяснять роль витаминов в обмене веществ. Различать понятия «первичная моча» и «вторичная моча». Описывать меры профилактики заболеваний почек и мочевыделительной системы</p>	
Тема 10. Кожные покровы	3	Строение и функции кожи	1	<p>Объяснять значение кожи для организма. Описывать с помощью рисунка учебника строение</p>	Физическое воспитание и

<p>человека.</p>				<p>кожи. Называть слои кожи и их функции. Описывать расположение, строение и функции потовых и сальных желёз. Характеризовать понятия «ноготь», «волос»; описывать строение волос. Характеризовать функции ногтей и волос. Описывать положение, строение и функции подкожной жировой клетчатки. Характеризовать понятие «терморегуляция». Называть органы, участвующие в терморегуляции. Характеризовать роль различных органов в терморегуляции. Описывать процессы образования и выделения тепла в организме. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу</p>	<p>формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.</p>
	1	<p>Гигиена кожи. Помощь при повреждениях кожи. Значение закаливания</p>	1	<p>Обосновывать необходимость поддержания кожных покровов в чистом состоянии. Формулировать правила ухода за кожными покровами. Обосновывать необходимость подбора одежды в соответствии с температурой окружающей среды. Давать определение понятий «тепловой удар», «солнечный удар». Описывать приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах. Формулировать рекомендации по подбору одежды и обуви в зависимости от погодных условий. Называть причины инфекционных и неинфекционных заболеваний кожи. Приводить примеры кожных заболеваний и травм. Описывать меры профилактики инфекционных заболеваний кожи. Характеризовать понятия «ожог», «обморожение». Описывать приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Давать определение понятия «закаливание»; объяснять роль закаливания в сохранении</p>	

				здоровья человека. Объяснять механизм закаливания. Называть положительные эффекты закаливания. Приводить примеры закаливающих процедур. Реализовывать на практике правила здорового образа жизни	
		Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена кожи»	1	Описывать строение и называть функции кожи. Называть правила личной гигиены. Называть приёмы оказания первой помощи в случае травм, ожогов, обморожений	
Тема 11. Органы чувств. Анализаторы.	7	Как мы воспринимаем мир	1	Объяснять роль органов чувств в жизни человека. Раскрывать понятие «орган чувств». Обосновывать значение комплексного восприятия действительности различными органами чувств. Объяснять причину специфического восприятия раздражителей разными органами чувств. Описывать расположение и функции рецепторов. Объяснять значение понятия «ощущение». Описывать процесс формирования ощущения в нервной системе. Давать определение понятия «анализатор». Обосновывать состоятельность названия-синонима «сенсорная система» для анализатора. Описывать с помощью рисунка учебника общее строение анализатора. Формулировать роль ассоциативных зон коры больших полушарий в координации работы анализаторов	Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. Эстетическое воспитание. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое
		Орган зрения. Зрительный анализатор	1	Описывать с помощью рисунка учебника строение глаза, строение сетчатки. Называть части глаза, оптической системы глаза. Объяснять функцию каждой части глазного яблока. Описывать работу мышц глаза. Раскрывать значение понятия «аккомодация». Проводить опыты по исследованию работы хрусталика глаза, особенностей строения сетчатки и	

				<p>делать выводы по результатам опытов. Характеризовать понятия «колбочки» и «палочки». Называть функции колбочек и палочек. Описывать с помощью рисунка учебника строение зрительного анализатора. Описывать функции отделов зрительного анализатора</p>	<p>воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.</p>
	Как видит глаз. Нарушения зрения	1	<p>Характеризовать понятия «адаптация» (в применении к органу зрения), «аккомодация». Описывать процесс восприятия и обработки зрительного сигнала.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника этапы формирования изображения предметов в органе зрения и зрительном анализаторе. Давать определение понятий «бинокулярное зрение», «острота зрения», «диоптрия». Описывать с помощью рисунка учебника явления близорукости и дальнозоркости и способы их коррекции.</p> <p>Описывать правила профилактики близорукости. Приводить примеры нарушений зрения и меры их профилактики.</p> <p>Формулировать правила техники безопасности для предотвращения травм глаза; правила гигиены зрения</p>		
	Орган слуха. Слуховой анализатор	1	<p>Описывать с помощью рисунков учебника строение уха и его отделов, строение внутреннего уха. Называть функции частей наружного и среднего уха.</p> <p>* Проводить опыт по исследованию функции слуховой трубы и делать выводы по результатам опыта.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника процесс передачи слухового сигнала в органе слуха. Описывать процесс формирования в мозге реакции на слуховой сигнал, полученный извне. Приводить примеры нарушений слуха и описывать меры их профилактики.</p>		
	Вестибулярный	1	<p>Раскрывать значение понятий «вестибулярный</p>		

		аппарат. Мышечное чувство и кожная чувствительность		аппарат», «мышечное чувство», «кожная чувствительность», «осязание», «терморцепция». Описывать с помощью рисунка учебника строение органа равновесия. Объяснять работу органа равновесия. * Проводить опыт по исследованию работы вестибулярного аппарата. Описывать процесс формирования мышечного чувства. Объяснять, каким образом обеспечивается кожная чувствительность. Описывать особенности системы рецепторов, обеспечивающих кожную чувствительность. Объяснять процесс формирования боли	
		Органы обоняния и вкуса	1	Описывать с помощью рисунка учебника строение органов обоняния и вкуса. Характеризовать отличительные особенности обонятельного анализатора. Описывать с помощью рисунка учебника процесс восприятия обонятельного сигнала. Формулировать правила обращения с пахучими веществами. Характеризовать особенности восприятия вкусовых сигналов. Называть зоны языка, воспринимающие разные вкусы. Определять на практике зоны разных вкусовых рецепторов языка. Характеризовать представление о том, из чего складывается вкус пищи	
		Обобщающий урок «Строение и функции органов чувств и анализаторов	1	Давать определение понятия «анализатор», описывать структуру анализатора. Приводить доказательства различия понятий «анализатор» и «орган чувств». Описывать структуру органов чувств. Приводить схему работы анализатора	
Тема 12. Учение о высшей нервной	9	И.М. Сеченов и И.П. Павлов —	1	Характеризовать роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в изучении ВНД.	Гражданское воспитание.

деятельности.		создатели учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы		<p>Раскрывать значение понятий «высшая нервная деятельность», «безусловный рефлекс», «условный рефлекс».</p> <p>Давать определение понятия «инстинкт»; описывать пищевые, половые, оборонительные и ориентировочные рефлексы.</p> <p>Формулировать различия между условным и безусловным рефлексом.</p> <p>Приводить примеры классификации условных рефлексов.</p> <p>Проводить сравнительную характеристику безусловных и условных рефлексов.</p> <p>Объяснять значение рефлексов и инстинктов для человека.</p> <p>Характеризовать понятие «поведение» с точки зрения рефлекторной теории.</p> <p>Проводить опыт по изучению ориентировочных рефлексов и делать выводы по результатам опыта</p>	<p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</p> <p>Эстетическое воспитание.</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
		Образование и торможение условного рефлекса	1	<p>Характеризовать роль коры больших полушарий в ВНД.</p> <p>Объяснять принцип формирования условного рефлекса.</p> <p>Объяснять значение понятий «корковый центр», «безусловный раздражитель», «подкрепление», «временная связь» (между раздражителями), «потребность», «торможение», «растормаживание».</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника механизм формирования условного рефлекса на примере слюноотделительного рефлекса у собаки.</p> <p>Называть условия, необходимые для формирования условного рефлекса.</p> <p>Называть вклад П.К. Анохина в развитие рефлекторной теории.</p> <p>Характеризовать понятия «доминанта», «функциональная система органов» (по П.К. Анохину).</p> <p>Объяснять значение условных рефлексов в обучении</p>	

				и воспитании людей. Описывать механизм торможения в нервной системе. Объяснять адаптивное значение торможения. Сравнить явления внешнего и внутреннего торможения. Объяснять причины возникновения зрительных иллюзий	
		Особенности высшей нервной деятельности человека	1	<p>Раскрывать значение понятия «сигнальная система». Описывать особенности первой и второй сигнальной систем.</p> <p>Объяснять роль первой сигнальной системы для животных и человека и второй сигнальной системы для человека.</p> <p>Объяснять причины возникновения второй сигнальной системы.</p> <p>Раскрывать значение понятия «центр речи»; объяснять связь между наличием центров речи в мозге человека и работой второй сигнальной системы.</p> <p>Объяснять роль центров речи, особенности мышления человека.</p> <p>Давать определение понятий «мышление», «абстрактное мышление», «рассудочная деятельность».</p> <p>Объяснять с помощью рисунка учебника функциональную асимметрию головного мозга человека.</p> <p>Объяснять различия между правшами и левшами, исходя из представлений о функциональной асимметрии мозга.</p> <p>Характеризовать понятие «сознание»</p>	
		Личность. Интеллект	1	<p>Раскрывать значение понятий «личность», «характер», «темперамент». Называть различия между понятиями «характер» и «темперамент».</p> <p>Описывать критерии, лежащие в основе выделения типов нервной системы по И.П. Павлову.</p> <p>Выявлять связь между типами нервной системы по</p>	

				<p>И.П. Павлову и типами темперамента. Описывать с помощью рисунка учебника четыре типа темперамента; проводить психодиагностику собственной личности. Участвовать в дискуссии и делать совместные выводы по результатам самодиагностики. Раскрывать значение понятия «интеллект»; описывать три типа интеллекта. Характеризовать существующую в практической психологии количественную оценку интеллекта (IQ)</p>	
		Память	1	<p>Раскрывать понятия «память», «памятный след», «консолидация» (в применении к процессам запоминания). Объяснять значение памяти для человека. Характеризовать понятия «кратковременная память», «долговременная память». Описывать с помощью рисунка учебника механизмы памяти. Проводить опыты по исследованию разных видов своей памяти и делать выводы по результатам опытов. Описывать типы памяти, выделяемые по характеру запоминаемого материала (двигательную, эмоциональную, образную, словесно-логическую). Характеризовать произвольную и произвольную память. Формулировать правила улучшения и поддержания памяти. Раскрывать значение понятия «амнезия». Называть последствия влияния алкоголя на память. Применять знания о памяти к объяснению ситуаций из своей жизни</p>	
		Эмоции	1	<p>Давать определение понятия «эмоция». Характеризовать положительные и отрицательные эмоции. Характеризовать значение эмоций для сознательной деятельности человека. Приводить доказательства связи между эмоциями и</p>	

				<p>реакцией нервной системы. Раскрывать понятия «стресс», «состояние аффекта». Объяснять значение движений, сопровождающих ту или иную эмоцию. Называть структуры головного мозга, контролирующие эмоции</p>	
		Сон и бодрствование	1	<p>Формулировать определение понятия «сон». Называть место сна в дневном ритме жизнедеятельности человека. Объяснять значение сна для здоровья человека. Описывать признаки сна в разных системах органов человека. Характеризовать эволюцию научных представлений о сне. Объяснять связь между умственной нагрузкой и качеством сна. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон», «бессонница» с помощью рисунка учебника. Называть различия между медленным сном и глубоким сном. Характеризовать понятие «сновидение». Описывать последствия нарушений сна. Формулировать меры предупреждения нарушений сна. Описывать значение сна как метода лечения некоторых психических заболеваний</p>	
		Обобщающий урок «Особенности высшей нервной деятельности человека»	1	<p>Характеризовать учение о ВНД. Приводить примеры условных и безусловных рефлексов, внешнего и внутреннего торможения. Приводить аргументированные доказательства отличия ВНД человека от ВНД животных. Участвовать в презентации коллективного проекта</p>	
Тема 13. Размножение и развитие	6	Генетика человека	1	<p>Объяснять значение размножения. Раскрывать значение понятий «половое размножение», «гамета», «зигота». Выявлять с помощью рисунка учебника различия в строении и</p>	Духовно-нравственное воспитание детей

человека.				<p>функциях женской и мужской гамет. Описывать с помощью рисунка учебника процессы, приводящие к формированию зародыша. Описывать значение хромосом. Объяснять значение понятий «хромосома», «ДНК», «ген», «наследственный признак», «наследственная изменчивость», «ненаследственная изменчивость». Характеризовать понятия «хромосомный набор» (на примере хромосомного набора человека), «половые хромосомы».</p> <p>Объяснять, каким образом формируется пол человека.</p> <p>Объяснять роль генов. Объяснять суть метода составления родословной. Описывать симптомы и последствия гемофилии, дальтонизма. Объяснять различие между наследственными и врождёнными заболеваниями</p>	<p>на основе российских традиционных ценностей. Эстетическое воспитание. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.</p>
		Строение и функции половой системы человека (материал для самостоятельного изучения)	1	<p>Описывать строение и функции мужской и женской половой системы. Описывать функции структур в составе мужской и женской половой системы. Раскрывать значение понятий «овуляция», «менструация», «поллюция».</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника менструальный цикл. Выявлять различия между половой и психологической зрелостью. Объяснять важность психологического созревания для нормальной взрослой жизни</p>	
		Оплодотворение и внутриутробное развитие	1	<p>Описывать процесс оплодотворения у человека. Описывать с помощью рисунка учебника строение зародыша и структур материнского организма, обеспечивающих его развитие. Характеризовать этапы (периоды) развития зародыша.</p> <p>Называть функции амниона, плаценты, пуповины. Доказывать филогенетическую связь человека с другими животными с указанием признаков, имеющих у зародыша.</p>	

				<p>Давать определение понятий «беременность», «роды».</p> <p>Доказывать важность для здоровья плода заботы матери о своём здоровье в период беременности. Анализировать перечень факторов, негативно влияющих на развитие плода. Описывать процесс родов.</p> <p>Называть особенности работы органов чувств новорождённого</p>	
		Рост и развитие ребёнка после рождения	1	<p>Описывать особенности развития систем органов и поведения ребёнка в разные периоды его развития. Раскрывать значение понятий «подросток», «половое созревание», «акселерация».</p> <p>Объяснять особенности регуляции полового созревания человека.</p> <p>Характеризовать вторичные половые признаки мужчин и женщин.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника изменение пропорций тела человека в процессе развития ребёнка — с грудного возраста до взрослого состояния.</p> <p>Проводить самооценку своего поведения и объяснять с биологической точки зрения причины негативных реакций на действия других людей.</p> <p>Объяснять понятие «становление личности»</p>	
		Болезни, передаваемые половым путём (материал для самостоятельного изучения)	1	<p>Описывать способы заражения СПИДом, гепатитом В, сифилисом.</p> <p>Описывать симптомы СПИДа и сифилиса. Объяснять опасность заражения ВИЧ и возбудителем сифилиса.</p> <p>Формулировать меры профилактики заражения болезнями, передаваемыми половым путём</p>	
		Обобщающий урок «Воспроизведение и развитие	1	<p>Характеризовать размножение как свойство живого организма. Характеризовать особенности полового размножения.</p> <p>Приводить схему оплодотворения.</p> <p>Приводить схемы и описывать процессы митоза и</p>	

		организма человека»		мейоза	
Подведение итогов обучения по курсу 8 класса.	2	Забота о своём здоровье и здоровье-окружающих. Условия сохранения здоровья. Культура общения. Здоровый образ жизни. Здоровье людей как часть проблемы сохранения жизни на Земле. Биосфера	1	Называть экологические и психологические факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека. Формулировать принципы высоконрав-ственной культуры общения. Раскрывать значение понятий «здоровый образ жизни», «биосфера». Называть составляющие здорового образа жизни. Формулировать представления о продолжительности жизни людей. Описывать роль человечества на планете. Описывать место человека в биосфере. Характеризовать человека как биосистему, являющуюся компонентом биосистем более высокого порядка. Объяснять значение деятельности человека и «здоровья» биосферы	1. Гражданское воспитание. ценностей. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.
		Итоговая конференция	1	Участие в защите коллективных и индивидуальных проектов и исследований: 1.«Составление кодекса здорового образа жизни». 2.«Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду» (по материалам своей местности). 3.«Улучшение экологии моего места жительства». 4.«Составление кодекса поведения в природе». 5.«Человек — биосоциальное существо» (на основе самоанализа своих привычек)	
Итого	68 часов				

9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Разделы	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Тема 1. Земля — планета жизни.	7	Земля — наш космический дом	1	<p>Называть условия, обеспечивающие жизнь на нашей планете.</p> <p>Приводить доказательства необходимости жидкой воды для поддержания жизни, используя знания о процессах жизнедеятельности живых организмов.</p> <p>Высказывать личное отношение к проблемам охраны пресной воды, в том числе к экологическим проблемам своей местности.</p> <p>Использовать умение работать с рисунком как источником информации для выделения факторов космического воздействия на живые организмы.</p> <p>Пояснять значение для науки и практики работ А.Л. Чижевского.</p> <p>Приводить примеры из жизни живых организмов, подтверждающие существование природных ритмов.</p> <p>Обосновывать утверждение, что жизнь всех обитателей планеты зависит от растений, осуществляющих связь «Земля — космос».</p> <p>Находить дополнительную информацию о возможности (или невозможности) жизни на других планетах Солнечной системы.</p> <p>Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, комментировать их</p>	<p>1. Гражданское воспитание.</p> <p>2. Патриотическое воспитание.</p> <p>4. Эстетическое воспитание.</p> <p>5. Ценности научного познания.</p> <p>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>8. Экологическое воспитание.</p>
		Сферы Земли	1	<p>Использовать ранее полученные знания при доказательстве участия живых организмов в изменении состава сфер Земли.</p> <p>Объяснять понятие «почва», выявлять на схеме условия, влияющие на процесс её образования.</p> <p>Анализировать рисунок учебника «Строение атмосферы», поясняя значение озонового слоя и</p>	

				<p>атмосферного кислорода для живых организмов. Давать определение понятий «фотосинтез», «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии». Использовать умение работать с таблицами при выявлении главных особенностей сфер Земли, обеспечивающих существование жизни. Выявлять общие биологические закономерности, приводя частные примеры, доказывающие роль жидкой воды в жизни растений, животных, человека</p>	
		Биосфера и её связь с другими сферами Земли	1	<p>Использовать знания, полученные в 6–7 классах, для доказательства влияния живых организмов на сферы Земли.</p> <p>Выделять основные положения учения о биосфере, созданного В.И. Вернадским. Комментировать рисунки учебника, подтверждающие высказывание В.И. Вернадского о живых организмах как могущественной химической силе. Приводить схему строения живой оболочки Земли с указанием границ распределения живых организмов в различных сферах Земли</p>	
		Изменение облика Земли и живых организмов	1	<p>Использовать ранее полученные знания при поиске доказательств эволюции живых организмов.</p> <p>Приводить конкретные примеры ископаемых остатков растений и животных, известные из курсов «Растения» и «Животные».</p> <p>Комментировать рисунки учебника с изображением ископаемых остатков растений и животных.</p> <p>Решать поисковые задачи при анализе таблицы «Изменение живого мира Земли»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • высказывать предположения об условиях существования жизни на планете, зная состав флоры и фауны в данный геологический промежуток времени; • выделять особенности строения и жизнедеятельности, условия размножения представителей разных царств живой природы, по которым можно судить о климатических условиях 	

				той или иной эры	
		<p>Следы далёких геологических эпох.</p> <p>Лабораторная работа № 1.</p> <p>Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов.</p>	1	<p>Ознакомиться с горными породами биогенного происхождения, ископаемыми остатками растений и животных, в том числе обнаруженными в данной местности.</p> <p>Использовать навыки исследовательской работы, приобретённые за годы изучения биологии в предыдущих классах.</p> <p>Составлять характеристику исследуемого образца, фиксировать результаты своих наблюдений, заполняя таблицу и делая зарисовки.</p> <p>* Ознакомиться в краеведческом (или палеонтологическом) музее с палеонтологическими находками.</p> <p>Подготовить сообщение для одноклассников</p>	
		<p>Науки, изучающие условия сохранения жизни на Земле</p>	1	<p>Подтверждать конкретными примерами аспекты, связанные с проблемой сохранения жизни на Земле.</p> <p>Приводить примеры возможных источников загрязняющих веществ в своей местности.</p> <p>Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>Пояснять задачи, стоящие перед экологическими науками: общей, глобальной и социальной экологией, экологией человека.</p> <p>Комментировать своё понимание тезиса: «Надо мыслить глобально, но действовать локально».</p> <p>Оценивать свои действия по отношению к окружающей природе.</p> <p>Использовать знания о системной организации живого для обоснования необходимости изучения проблемы жизни на клеточном, тканевом, организменном уровнях организации живой материи.</p>	

				Аргументировать свою точку зрения при обсуждении значения космической биологии для исследования условий сохранения жизни на Земле	
		Обобщающий урок «Земля — планета жизни»	1	Закреплять и развивать знания об общих закономерностях, отражающих условия существования жизни на Земле. Использовать обобщённую информацию о представителях разных царств живой природы для аргументированных ответов, касающихся общих биологических закономерностей. Приводить конкретные примеры, доказывающие необходимость жидкой воды для поддержания жизни и влияние живых организмов на сферы Земли. Высказывать свою точку зрения по вопросу о влиянии глобального изменения климата на жизнь живых организмов как в геологически отдалённые эпохи, так и на современной планете. Подтверждать свою точку зрения знаниями об эволюционных изменениях в живой природе, полученными за предыдущие годы изучения биологии. Доказывать роль растений на Земле в осуществлении связи «Земля — космос». Формировать мировоззренческие позиции о ценности жизни на нашей планете. Расширять свои знания о науках, изучающих проблемы сохранения жизни на Земле	
Тема 2. Единство живой и неживой природы Земли.	11	Химические элементы в живой и неживой природе	1	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Решать поисковые задачи, требующие знаний из курса биологии 5–8 классов. Использовать при обсуждении материала результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ. Подтверждать единство живой и неживой природы, используя ранее полученные знания о химическом	Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание детей на основе

				<p>составе живых организмов, о взаимосвязи организма и окружающей среды.</p> <p>Пояснять значение понятий «микроэлементы» и «макроэлементы».</p> <p>Использовать умение работать с рисунками и схемами для получения новой информации о биогенной миграции атомов</p>	<p>российских традиционных ценностей.</p> <p>Эстетическое воспитание.</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
	Вещества неживой природы, необходимые живым организмам	1	<p>Называть источники неорганических и органических веществ для живых организмов.</p> <p>Объяснять значение ранее изученных понятий «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии».</p> <p>Приводить доказательства необходимости для биологических систем воды, атмосферного кислорода и минеральных солей, используя знания материала предшествующих курсов биологии.</p> <p>Использовать при аргументации ответов результаты собственных исследований, проводимых ранее в домашних условиях.</p> <p>Закреплять умение анализировать опыт, используя принятый в целостном курсе «Живая природа» план его анализа.</p> <p>Проверять свои знания, вписывая недостающие звенья в предложенные утверждения.</p> <p>Комментировать схему фотосинтеза при доказательстве значения веществ неживой природы для поддержания жизни на Земле</p>		
	Живой организм — «фабрика» химических превращений	1	<p>Использовать знания, полученные при изучении процессов жизнедеятельности растений, животных и человека, бактерий и грибов.</p> <p>Выделять химические процессы, свойственные представителям разных царств живой природы, и процессы, свойственные только растениям.</p> <p>Сравнивать процессы фотосинтеза и дыхания.</p> <p>Объяснять суть клеточного дыхания, подтверждая объяснение соответствующими схемами.</p> <p>Приводить примеры веществ, образуемых растениями, делать выводы о практическом</p>		

				<p>использовании этих знаний в повседневной жизни. Называть приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами. Работать со словарём, пополняя свой словарный запас и повторяя определения ранее изученных базовых понятий. Объяснять значение знаний о процессах жизнедеятельности грибов и бактерий, используемых в биотехнологии. Комментировать обсуждаемые опыты, проверяя своё умение выделять цель эксперимента, объяснять его ход и результат, делать выводы. Давать определение понятия «ферменты». Закреплять своё умение проводить самостоятельно опыты при изучении в домашних условиях влияния характера пищи на количество и свойства слюны. Фиксировать результаты исследований по предложенной в учебнике форме. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, акцентируя внимание на ведущих понятиях и выводах</p>	
		Физические явления в живой природе	1	<p>Объяснять различия биологических и физических явлений, подтверждая объяснение конкретными примерами из области биологии, химии и физики. Приводить примеры химических и физических процессов, происходящих в живых организмах — биологических системах. Комментировать демонстрационный опыт «Испарение воды листьями», использовать в комментарии результаты собственных исследований, проведённых в предыдущие годы при изучении растений. Использовать знания о строении органов дыхания животных, обитающих в разных средах, для доказательства их приспособленности к обеспечению газообмена в данных условиях. Работать со схемами обобщающего характера, выделяя представленные в них общие биологические</p>	

				<p>закономерности.</p> <p>Выявлять различие физического процесса диффузии газов и химического процесса клеточного дыхания.</p> <p>Использовать личный опыт проведения экспериментов с растениями в домашних условиях при доказательстве действия капиллярных сил и движения органов растения.</p> <p>Доказывать на конкретных примерах, что движение — общее свойство животных.</p> <p>Привлекать для аргументации ответа данные из наблюдений за поведением животных, проведённых в курсе «Животные».</p> <p>Использовать ранее полученные знания для приведения примеров и объяснения световых и звуковых явлений, объяснения их значения в жизни человека и животных.</p>	
		Среды обитания. Приспособленность живых организмов к особенностям условий среды	1	<p>Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания на конкретных примерах.</p> <p>Выявлять приспособления к среде обитания у организмов, представленных на рисунках учебника.</p> <p>Определять возможную среду обитания животных и растений по признакам их строения.</p> <p>Использовать знания, полученные в предыдущие годы, для аргументации своих ответов.</p> <p>Работать со словарём, закрепляя знания ранее изученных базовых понятий</p>	
		Факторы среды. Приспособленность живых организмов к воздействию абиотических факторов	1	<p>Называть экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенный фактор.</p> <p>Приводить примеры приспособленности живых организмов к температуре окружающей среды, в том числе в своей местности.</p> <p>* Объяснять, почему от нормального функционирования белков, возможного в температурных пределах от 0 до 50 °С, зависит существование жизни. Использовать при объяснении свои знания из курса «Человек».</p>	

				<p>Комментировать рисунки, построенные на повторении пройденного материала. Приводить свои примеры роли света в жизни живых организмов.</p> <p>Использовать ранее полученные знания о процессах жизнедеятельности бактерий, грибов, животных и человека для иллюстрации разнообразия форм приспособлений организмов к условиям среды у анаэробов и аэробов.</p> <p>Доказывать, что жизнь и здоровье человека может зависеть от других живых организмов. Составлять схему, подтверждающую ответ.</p> <p>Работать с таблицей, выделяя благоприятные и неблагоприятные условия для жизни представителей разных царств живой природы.</p> <p>Проводить наблюдение за состоянием живой и неживой природы своей местности</p>	
		Круговорот веществ и превращение энергии	1	<p>Выделять существенные признаки процессов круговорота веществ и превращений энергии. Объяснять, почему говорят о круговороте веществ, но о потоке (а не круговороте) энергии. Составлять пищевую цепь, указывая в ней производителей, потребителей и разрушителей органического вещества.</p> <p>Давать определение базовых понятий «гетеротрофы», «автотрофы», «цепь питания», «паразиты».</p> <p>Находить в словаре значения ранее изученных понятий «фитофаги», «зоофаги», «сапрофаги».</p> <p>Приводить примеры, подтверждающие, что живые организмы — преобразователи энергии.</p> <p>Высказывать свою точку зрения по вопросу о возможности преобразования в человеческом организме химической энергии в тепловую, используя личные наблюдения</p>	
		Обобщающий урок	1	<p>Проверять свои знания базовых общебиологических понятий, образующих «ступень» целостного курса</p>	

		«Взаимосвязь живой и неживой природы Земли»		<p>биологии и отражающих общие биологические закономерности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • единство живой и неживой природы, сходство химического состава, химических и физических процессов, непрерывный круговорот веществ и превращение одних видов энергии в другие; • среда — источник веществ, энергии и информации для живых организмов; • Солнце — источник энергии для автотрофов, пищи — для гетеротрофов; пищевые цепи — цепи передачи энергии; живые организмы — преобразователи энергии; • роль каждого из царств живой природы в передаче вещества и энергии в биосфере (создатели, потребители, разрушители органического вещества); • преобразование каждым живым существом веществ, поступающих извне, в вещества, свойственные данному организму; • регуляция живым организмом протекающих в нём химических и физических процессов; • аэробное и анаэробное дыхание — способы получения энергии. <p>Использовать общеучебные умения при выполнении заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подтверждать предлагаемое доказательство конкретными примерами, делать вывод из приведённых доказательств; • комментировать информацию, представленную на схемах, рисунках; • объяснять смысл предлагаемых утверждений; • составлять авторскую схему пищевой цепи 	
Тема 3. Системная организация живого.	20	Химические соединения, обеспечивающие функционирование	1	<p>Использовать ранее полученные знания для обоснования функций химических соединений, содержащихся в живых системах разного уровня организации.</p> <p>Комментировать ответы одноклассников, оценивая</p>	Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание.

		ние живой системы		<p>правильность и полноту приводимых ими аргументов, доказательств.</p> <p>Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, подтверждать вывод конкретными примерами из жизни любого представителя живой природы.</p> <p>Проводить самоконтроль знаний, необходимых для следующего урока: называть признаки различия прокариотической и эукариотической клеток, сравнивать строение растительной и животной клеток, называть функции важнейших частей эукариотической клетки</p>	<p>Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</p> <p>Эстетическое воспитание.</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
	Клетка — единица строения живых организмов	1	<p>Выделять существенные признаки строения клеток представителей разных царств живой природы.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения клеток и выполняемых ими функций.</p> <p>Объяснять значение понятий «прокариоты» и «эукариоты».</p> <p>Различать на рисунках и таблицах основные части и органоиды клетки, пояснять их функции.</p> <p>Зарисовывать схему строения растительной клетки, обозначая на ней только те составные части, которые отличают её от животной клетки. Обосновывать правомерность утверждения: «Клетка — живая система, все части которой взаимосвязаны»</p>		
	Клетка — единица жизнедеятельности и живого организма	1	<p>Выделять свойства, характерные для любой живой системы, а следовательно, выявлять общие биологические закономерности.</p> <p>Доказывать, что клетки представителей всех царств живой природы обладают свойствами живого и являются биологической системой, функционирующей как единое целое.</p> <p>Объяснять суть аэробного клеточного дыхания, пользуясь схемой, знакомой по материалам 5–8 классов.</p> <p>Подтверждать примерами химических реакций взаимосвязь процессов дыхания и питания клетки (сравнивать процессы фотосинтеза и дыхания)</p>		

				<p>растений).</p> <p>Приводить примеры аэробного и анаэробного дыхания.</p> <p>Использовать умение анализировать опыты при сравнении результатов экспериментов, доказывающих способность клетки отвечать на раздражение</p>	
		<p>Деление клетки — процесс, обеспечивающий рост и развитие организмов</p>	1	<p>Использовать ранее полученные знания о функциях ядра, хромосом и ДНК. Объяснять суть понятий «соматические клетки», «гаметы», «митоз», «хроматиды», известных из предыдущих курсов биологии.</p> <p>Комментировать схему митоза и рисунок, иллюстрирующий механизм удвоения ДНК. Пояснять значение новых понятий «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный набор хромосом», «веретено деления», «фазы митоза», «интерфаза».</p> <p>Приводить конкретные примеры из жизни ранее изученных организмов, поясняющие биологическое значение митоза.</p>	
		<p>Участие соматических и половых клеток в процессе размножения организмов</p>	1	<p>Комментировать схемы бесполого и полового размножения, используя понятия «соматические клетки», «гаметы», «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный набор хромосом».</p> <p>Приводить примеры полового и бесполого размножения организмов — представителей разных царств живой природы.</p> <p>Объяснять отличие полового размножения от бесполого (обеспечение генетического разнообразия потомства), пояснять биологическое значение данного преимущества.</p> <p>Объяснять механизм сохранения хромосомного набора, свойственного каждому виду, как при бесполом, так и при половом размножении.</p> <p>Описывать события, происходящие в клетке при мейозе, объяснять биологическое значение мейоза.</p> <p>Пояснять значение понятий «митоз», «мейоз»,</p>	

				<p>«редупликация», «конъюгация», «гомологичные хромосомы».</p> <p>Делать вывод о значении процессов, происходящих в клетке, для нормального функционирования всего организма</p>	
		<p>Лабораторная работа № 2</p> <p>Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы</p>	1	<p>Рассматривать под микроскопом одноклеточные организмы: *бактерию (сенную палочку), гриб (дрожжи), растение (хламидомонаду или хлореллу), животное (амёбу или инфузорию).</p> <p>Зарисовывать объект исследования. Называть признаки, по которым можно отличить одноклеточное растение от одноклеточного животного.</p> <p>Выделять одноклеточные организмы с автотрофным и гетеротрофным типами питания. Делать вывод о сходстве и различиях в строении одноклеточных организмов разных царств</p>	
		<p>Лабораторная работа № 3.</p> <p>Клетка — единица строения многоклеточного организма</p>	1	<p>Рассматривать под микроскопом готовые микропрепараты клеток представителей разных царств живой природы (гриба, растения, животного). Фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований, зарисовывать группы клеток. Выявлять взаимосвязь строения клеток и выполняемой ими функции. Объяснять, возможно ли существование клеток многоклеточного организма вне связи друг с другом. Оценивать выводы одноклассников, сделанные в ходе данного исследования</p>	
		<p>Ткани.</p> <p>Взаимосвязь их строения с выполняемой функцией</p>	1	<p>Давать определение понятия «ткани».</p> <p>Использовать ранее изученный материал 6–8 классов для доказательства взаимосвязи строения и функции тканей.</p> <p>Проверять свои знания, называя виды растительной и животной тканей. Использовать рисунки учебника для объяснения проводимого ранее в домашних условиях опыта, иллюстрирующего функцию проводящей ткани растений.</p>	

				<p>Устанавливать взаимосвязь функции механической ткани и способности растений осуществлять процесс фотосинтеза.</p> <p>Проверять своё умение проводить самостоятельно исследования, опираясь на ранее приобретённые теоретические знания.</p> <p>Проводить сравнение эпителиальной и соединительной тканей животных.</p> <p>Находить общие признаки растительной и животной тканей, выполняющих сходную (защитную) функцию.</p> <p>Приводить доказательства того, что кровь — один из видов соединительной ткани.</p> <p>Делать вывод о тканевом уровне организации как общем признаке представителей разных царств живой природы</p>
		<p><i>Лабораторная работа № 4.</i> Ткани растительного и животного организмов</p>	1	<p>Проверять своё умение готовить микропрепараты растительной ткани.</p> <p>Соблюдать правила работы с микроскопом и лабораторным оборудованием.</p> <p>Рассматривать под микроскопом приготовленные микропрепараты растительных тканей и готовые микропрепараты животных тканей.</p> <p>Сравнивать растительные и животные ткани, выявляя общебиологическую закономерность — взаимосвязь строения и выполняемой функции</p>
		<p>Организм — единое целое</p>	1	<p>Называть уровни организации живого.</p> <p>Доказывать существование единой биологической системы на уровне одноклеточного организма и на разных уровнях организации многоклеточного организма.</p> <p>Использовать при доказательстве единства организма знания о представителях разных царств живой природы, полученные в предыдущие годы.</p> <p>Использовать рисунки, знакомые из курсов «Растения» и «Животные», подтверждая частными примерами существование общих для всех живых</p>

				<p>систем биологических закономерностей. Проводить самонаблюдение: измерять пульс и частоту дыхательных движений до и после физической нагрузки.</p> <p>Использовать результаты собственных исследований для доказательства функционирования организма человека как единого целого</p>	
		<p>Экспериментальное доказательство целостности организма</p> <p>Лабораторная работа № 5</p> <p>«Изучение поведения и движения дождевого червя»</p>	1	<p>Проводить наблюдение за поведением и движением дождевого червя под действием раздражителя, анализировать ответную реакцию организма на раздражение.</p> <p>Использовать исследование, знакомое из курса «Животные», для доказательства общебиологической закономерности — функционирования организма как единого целого.</p> <p>Использовать в ходе эксперимента теоретические данные о строении дождевого червя, представленные в рисунке</p>	
		Сообщества живых организмов	1	<p>Использовать ранее полученные (при изучении курсов «Растения» и «Животные») знания о растительных и природных сообществах. Объяснять значение ярусного расположения живых организмов, живущих в сообществе.</p> <p>Приводить примеры сообществ живых организмов своей местности. Проводить самоконтроль знаний, комментируя рисунки учебника, в том числе знакомые из предшествующих курсов биологии.</p> <p>Находить на рисунках учебника информацию, касающуюся межвидовых отношений живых организмов. Давать определение понятий «биоценоз», «ареал», «популяция». Пояснять схему структуры вида в пределах его ареала. Работать со словарём и дополнительными источниками информации, использовать ресурсы Интернета</p>	
		Экологические	1	Объяснять значение понятий «экосистема»,	

		<p>системы. Биосфера — глобальная экосистема</p>		<p>«биосфера». Конструировать авторскую схему, доказывающую наличие в экосистеме частей, связанных потоками вещества и энергии и образующих единое целое. Использовать ранее изученные понятия о способах питания живых организмов (автотрофов, гетеротрофов, сапротрофов) при объяснении роли продуцентов, консументов и редуцентов в экосистеме Объяснять роль живых организмов биосферы в создании, преобразовании и разрушении органического вещества, круговороте веществ и превращении энергии. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы</p>	
		<p>Обобщающий урок «Уровни организации жизни»</p>	<p>1</p>	<p>Давать определение понятия «система». Называть свойства, которыми должна обладать любая живая система. Выделять молекулярный уровень организации жизни, называя функции ДНК, АТФ, белков, жиров, углеводов. Зарисовывать схемы строения прокариотической и эукариотической клеток, указывая их различия. Называть, организмы каких царств живой природы являются прокариотами, а каких — эукариотами. Использовать материал собственных исследований под микроскопом клеток растений и животных для выявления особенности строения, определившей гетеротрофный и автотрофный способы питания. Приводить схему или химическую реакцию процесса фотосинтеза, объяснять его роль в осуществлении связи «Земля — космос». Характеризовать процесс клеточного дыхания как процесс получения необходимой для жизни энергии. Составлять план комментария к схеме «Деление клетки». Объяснять значение понятий «гамета», «соматическая клетка», «гаплоидный набор</p>	

				<p>хромосом», «диплоидный набор хромосом», «митоз», «мейоз».</p> <p>Доказывать существование общей биологической закономерности — взаимосвязи строения клетки, ткани, органа и выполняемой ими функции.</p> <p>Приводить аргументы в пользу утверждения: «Организм — единое целое».</p> <p>Конструировать схему-модель, поясняющую существование вида в форме популяций.</p> <p>Объяснять роль каждого из царств живой природы в осуществлении круговорота веществ и превращений энергии в глобальной экосистеме — биосфере</p>	
<p>Тема 4. Эволюционные изменения биологических систем</p>	<p>15</p>	<p>Всё течёт, всё изменяется</p>	<p>1</p>	<p>Давать определение понятий «эволюция», «изменчивость».</p> <p>Использовать ранее приобретённые знания из области палеонтологии, эмбриологии, сравнительной анатомии для доказательства исторического развития органического мира.</p> <p>Сравнивать взгляды учёных-естествоиспытателей на причины изменений живого в истории Земли.</p> <p>Работать с текстом учебника, выделяя основные его положения</p>	<p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</p> <p>Эстетическое воспитание.</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p>
		<p>Основные положения теории Ч. Дарвина</p>	<p>1</p>	<p>Использовать дополнительные источники информации, содержащие данные о жизни Ч. Дарвина и его путешествии на корабле «Бигль».</p> <p>Приводить конкретные примеры приспособлений организмов, обеспечивающих выживание потомства.</p> <p>Использовать ранее полученные знания для доказательства существования внутривидовой и межвидовой борьбы за существование.</p> <p>Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, фиксируя основные положения теории Дарвина.</p> <p>Приводить аргументированные доказательства выводов и обобщений, представленных в тексте учебника.</p> <p>Называть движущие силы и результаты эволюции.</p>	

				Выделять признаки различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Фиксировать результаты наблюдений, оформлять дневник исследователя	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.
		Современное эволюционное учение	1	Объяснять значение ранее изученных понятий «ген», «хромосома», «ДНК», «митоз», «мейоз», «генетика», «экология», «молекулярная биология». Использовать словарь для расширения своего словарного запаса или повторения изученных ранее определений. Комментировать рисунки, на которых представлено потомство, появившееся при половом и бесполом размножении. Приводить примеры мутаций и модификаций, выделять отличительные признаки тех и других изменений. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы, использовать теоретические знания при объяснении полученных результатов	
		Лабораторная работа № 6. Выявление модификационной (ненаследственной) изменчивости организмов Опыт, проводимый в домашних условиях «Исследование	1	Использовать своё умение проводить самостоятельно исследование, выявлять изменения признаков организма под действием факторов внешней среды. Проводить предварительную теоретическую подготовку, изучив самостоятельно значение понятия «норма реакции», приведённого в тексте учебника. Использовать при исследовании предложенных объектов принятый в данной линии учебников единый план работы: указать цель, ход, результат исследования и сделать вывод. Объяснять значение понятия «генотип». *Доказывать экспериментальным путём существование пределов модификационной изменчивости, заложенных в генотипе	

		пределов модификационной изменчивости у проростков фасоли (или гороха)»			
		Популяция — элементарная единица эволюции	1	Объяснять значение понятий «популяция», «генофонд», «генотип», «волны жизни». Составлять вопросы для одноклассников, в которых использованы названные выше понятия. Конструировать авторскую схему, поясняющую существование вида в форме популяций. Высказывать свою точку зрения при объяснении причин возможного вымирания популяции при близкородственном скрещивании. Приводить примеры внутривидовых и межвидовых отношений, влияющих на численность популяции	
		Эволюционные изменения в царстве Растения	1	Приводить доказательства эволюционного развития растительного мира Земли, используя знания, полученные при изучении курса «Растения». Доказывать на конкретных примерах усложнение и совершенствование организации растений от одной геологической эпохи к другой. Комментировать схемы размножения мха и папоротника, доказывающие приспособление процесса размножения растений к условиям их обитания. Выделять из перечня признаков те, которые соответствуют обсуждаемому отделу растений	
		Цветок, плод, семя — генеративные органы покрытосеменных растений современной	1	Выявлять особенности строения цветка, плода и семени, обеспечивающие защиту зародыша нового растения от неблагоприятных условий. Использовать для проверки своих знаний схему строения цветка, приведённую в учебнике, и материал, знакомый из курса «Растения» (§ 19 и 29 учебника). Применять навыки исследовательской работы,	

		<p>планеты</p> <p>Лабораторная работа № 7.</p> <p>«Строение генеративных органов цветкового растения»</p>		<p>полученные ранее при изучении цветка, плода, семени.</p> <p>Фиксировать результаты исследований, делать выводы</p>	
		<p>Эволюционные изменения в царстве Животные</p> <p>Практическая работа № 1</p> <p>«Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»</p>	1	<p>Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции животных. Сопоставлять отдельные систематические группы животных, делать выводы на основе проведенного сравнения.</p> <p>Комментировать схему эволюции животного мира. Использовать знания, полученные при изучении курса «Животные», для доказательства приспособленности животных к совместному обитанию с другими живыми организмами в природном сообществе, к добыванию готовых органических веществ, к условиям жизни в той или иной (например, водной) среде. Пояснять, для каких типов животных применима схема размножения с участием гамет. Использовать рисунки учебника при доказательстве преемственной связи одних групп животных с другими</p>	
		<p>Лабораторная работа № 8.</p> <p>Сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых</p>	1	<p>Использовать ранее полученные из курсов «Животные» и «Человек» знания о строении головного мозга и общем плане строения конечностей хордовых, в том числе человека. Сравнить строение головного мозга и конечностей у представителей разных классов типа Хордовые, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Комментировать рисунки, представляющие сравнительно-анатомические доказательства эволюции.</p>	

		животных		Находить признаки родства между различными группами хордовых, рассматривая муляжи головного мозга и скелеты хордовых животных и человека. Выделять особенности строения конечности человека. Фиксировать результаты собственных исследований, делая соответствующие записи и зарисовки	
		Доказательства биологической природы человека	1	Комментировать схему классификации хордовых, выделяя место человека в системе органического мира. Приводить конкретные доказательства родства человека и животных, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии, биохимии, молекулярной биологии и др. Подготавливать самостоятельно информацию о палеонтологической летописи становления человека. Аргументировать свою точку зрения при обсуждении доказательств биологической природы человека	
		Биологические и социальные факторы становления человека	1	Выделять существенные признаки организма человека, связанные с прямохождением, трудовой деятельностью. Использовать знания из курса «Человек» о строении головного мозга человека, поясняя, почему мозг древних людей со слабо развитыми лобными долями учёные считают более примитивным. Объяснять значение понятия «антропогенез». Называть движущие силы антропогенеза. Приводить примеры из собственной жизни, доказывающие значение для человека второй сигнальной системы. Проводить самоанализ, выделяя общеучебные навыки, которые были приобретены за годы обучения в основной школе. Использовать дополнительную литературу, подтверждающую роль социальных факторов в становлении человека.	

				<p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности.</p> <p>Давать свою оценку значения экологической грамотности людей, их нравственных качеств и разумной культуры потребления для сохранения и дальнейшего существования нашей цивилизации</p>	
		Обобщающий урок «Движущие силы и результат эволюции»	1	<p>Проверять свои знания, давая пояснения к основным положениям темы, приведённым в учебнике. Пояснять значение работ К. Бэра, Ж.Б. Ламарка для развития эволюционных взглядов на живую природу.</p> <p>Называть основные положения теории Ч. Дарвина, движущие силы и результаты эволюции. Пояснять роль генетики и молекулярной биологии в объяснении механизма возникновения наследственной изменчивости.</p> <p>Приводить примеры модификации у представителей разных царств живой природы. Объяснять суть утверждения: «Популяция — элементарная единица эволюции».</p> <p>Использовать результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ для доказательства усложнения организации живых организмов в процессе эволюции</p> <p>Строить схему, поясняющую систематическую принадлежность человека как представителя типа Хордовые.</p> <p>Различать биологические и социальные движущие силы антропогенеза, доказывая биосоциальную сущность человека.</p> <p>Объяснять своё понимание роли Человека разумного в сохранении жизни на планете</p>	
Тема 5. Многообразие	15	Систематика — наука о	1	<p>Объяснять значение понятий «систематика», «систематическая группа», «классификация».</p> <p>Выделять существенные признаки систематической</p>	Гражданское воспитание.

<p>живого мира — результат эволюции.</p>	<p>классификации живых организмов</p>		<p>группы, вида как основной систематической единицы. Определять принадлежность предлагаемых биологических объектов к определённой систематической группе. Пояснять, почему показателем многообразия живых организмов считают количество существующих в природе видов. Объяснять значение работ К. Линнея, Ч. Дарвина, новейших достижений в области генетики, биохимии, молекулярной биологии в создании современной системы органического мира. Проверять своё знание современной систематики в ходе составления схем, требующих выделения царств живой природы и систематических групп в царстве Растения и царстве Животные</p>	<p>Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. Эстетическое воспитание. Ценности научного познания. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание.</p>
	<p>Царство Бактерии</p>	<p>1</p>	<p>Доказывать разнообразие бактерий, используя рисунки, знакомые из курса «Растения». Приводить примеры положительной и отрицательной роли бактерий на Земле и в жизни человека. Использовать ранее полученные знания для объяснения разнообразных типов питания, дыхания, передвижения бактерий. Доказывать, что бактерии обладают всеми свойствами живого. Приводить примеры практического применения знаний о болезнетворных бактериях в повседневной жизни. Составлять план ответа на тему «Роль бактерий на Земле». Подтверждать участие бактерий в круговороте веществ на Земле схемой пищевой цепи. Называть общие признаки царства</p>	

		Царство Грибы	1	<p>Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов и лишайников. Объяснять роль грибов и лишайников в природе и жизни человека.</p> <p>Объяснять значение базовых понятий «эукариоты», «гетеротрофы», «сапротрофы», «паразиты», «симбиоз».</p> <p>Выделять общебиологические закономерности (взаимосвязь строения органов и выполняемой ими функции) при характеристике особенностей строения грибов.</p> <p>Давать определение понятий «гифы», «мицелий», «плодовое тело».</p> <p>Высказывать свои предположения о возможности развития грибов в средах, предложенных в поисковой задаче учебника.</p> <p>Комментировать примеры взаимосвязи грибов и растений, представленные в рисунках учебника.</p> <p>Использовать знания из курса «Растения» при объяснении путей профилактики грибковых заболеваний человека и животных.</p> <p>Проводить самостоятельные исследования, подтверждающие теоретические знания о питании и размножении грибов.</p> <p>Выделять общие признаки царства Грибы</p>	
		<p><i>Лабораторная работа № 9.</i></p> <p>Строение плесневых и шляпочных грибов</p>	1	<p>Выявлять признаки царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения.</p> <p>Различать по внешним признакам трубчатые и шляпочные грибы, описывать и зарисовывать их.</p> <p>Выявлять нитчатое строение плесневого гриба.</p> <p>Готовить микропрепарат плесневого гриба, рассматривать под микроскопом его гифницу и споры.</p> <p>Использовать для приготовления микропрепарата плесневый гриб, выращенный самостоятельно в домашних условиях.</p>	

				Распознавать ядовитые грибы по муляжам, выделять среди них ядовитые грибы своей местности. Использовать знания из курса «Растения» при объяснении правил сбора грибов и приёмов оказания первой помощи при отравлении грибами
		Царство Растения	1	Выделять существенные признаки представителей царства Растения. Проверять свои знания, выбирая из предложенного перечня признаков те, которые характеризуют царство Растения. Составлять сравнительную характеристику растений разных отделов, делать вывод из проведённого сравнения. Давать определение понятий «реликт», «флора», «ботаника», «гаметофит», «спорофит». Описывать любое (по своему выбору) растение, вызывающее чувство красоты и гармонии. Приводить примеры дикорастущих, декоративных, культурных растений, в том числе своей местности. Объяснять значение для науки реликтовых растений. Доказывать космическую роль растений, комментируя рисунки учебника. Использовать результаты ранее проведённых исследований (лабораторные работы № 3 и № 4), доказывая взаимосвязь строения растительной клетки с особенностями питания растительного организма
		Лабораторная работа № 10. Определение растений своего региона	1	Работать с определительными таблицами, позволяющими ознакомиться с названиями растений своего региона. Использовать знания из курса «Растения» о характерных признаках представителей разных семейств классов Однодольные и Двудольные
		Царство Животные	1	Выделять существенные признаки представителей царства Животные. Приводить примеры, подтверждающие определение науки зоологии как системы научных дисциплин.

				<p>Объяснять роль животных в природе и жизни человека.</p> <p>Называть представителей подцарств, входящих в состав царства Животные.</p> <p>Доказывать, что простейшие обладают всеми свойствами живого, являясь клеткой-организмом.</p> <p>Выделять признаки простейших, доказывающие их принадлежность к царству Животные.</p> <p>Называть функции животных тканей, доказывать связь строения тканей многоклеточного организма с выполняемой ими функцией.</p> <p>Проверять свои знания из курсов «Животные» и «Человек», приводя в таблицах, предложенных в заданиях учебника, недостающую информацию о строении и функциях систем органов млекопитающих.</p> <p>Анализировать опыт «Влияние соли на организм инфузории», определяя его цель, ход проведения и делая вывод из полученных результатов. Давать общую характеристику царства Животные</p>	
		Лабораторная работа № 11. Определение видов птиц	1	<p>Использовать своё умение работать с определителями птиц для определения названия одной из птиц своего региона.</p> <p>Работать с таблицами по определению видов птиц на примере семейства Вороновые и семейства Синицевые</p>	
		Царство Вирусы	1	<p>Объяснять суть утверждения: «Вирусы — паразиты на генетическом уровне».</p> <p>Приводить примеры вирусных заболеваний человека.</p> <p>Составлять рекомендации по соблюдению мер профилактики гриппа и других вирусных заболеваний.</p> <p>Использовать дополнительную литературу и ресурсы Интернета для подготовки сообщения о вирусных заболеваниях, в том числе о СПИДе.</p> <p>Объяснять строение вируса и механизмы его</p>	

				<p>проникновения в клетку. Комментировать рисунки учебника, содержащие новую информацию. Объяснять значение понятий «геном», «бактериофаг», «фагоцитоз», используя ранее полученные знания и работая со словарём. Называть общие признаки вирусов</p>	
		Человек разумный и его роль на Земле	1	<p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Владеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по глобальным экологическим проблемам. Приводить аргументы, доказывающие значение элементов стратегии для выживания человечества — энерго- и ресурсосбережения, отказа от потребительского подхода. оставлять перечень своих потребностей, высказывать своё отношение к проблеме смены приоритетов и отказа от потребительства. Объяснять значение понятия «ноосфера», обсуждать с одноклассниками основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу, приведённые в тексте учебника. Объяснять, в чём заключается биосферная функция человечества</p>	
		Итоговая конференция на тему «Роль биологических наук в решении практических задач»	1	<p>Подготавливать (в группе или индивидуально) и защищать проекты и рефераты по одному из предлагаемых в учебнике направлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Биосфера и будущее человечества». • «Биологические аспекты здорового образа жизни». • «Использование биологических знаний для решения инженерных задач». <p>Проводить предложенную в каждом из направлений исследовательскую работу, отражающую</p>	

				практические аспекты выбранного направления. • Использовать рекомендации по структуре реферата и проекта, приведённые в учебнике	
Итого	68 часов				

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения учителей
 естественно-математического цикла
 МОБУ СОШ № 92
 от 29 августа 2023 года № 1
 _____ Корнилов И.С.
 подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ Хакуринова А.Ш.
 подпись
 «30» августа 2023 года

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения учителей
естественно-математического цикла
МОБУ СОШ № 92
от ____ августа 2023 года № 1

подпись руководителя МО

Харанова О.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

подпись

Хакуринова А.Ш.

« ____ » августа 2023 года